Docteur Paul FOUCAUD

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS
PHARMACIEN
LICENCIÉ ÈS SCIENCES PHYSIQUES

291

LA CURIETHÉRAPIE DES ANGIOMES

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1930

LA CURIETHÉRAPIE DES ANGIOMES

Docteur Paul FOUCAUD

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
PHARMACIEN
LICENCIÉ ÈS SCIENCES PHYSIQUES

LA CURIETHÉRAPIE DES ANGIOMES

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1930

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/lacurietherapied0019vari

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Bien faible témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A MON FRÈRE

A MA SŒUR

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Professeur GOUGEROT

Professeur de Clinique dermatologique
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis

Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Hommage respectueux.

A Monsieur le Docteur ROBINEAU

Chirurgien des Hôpitaux
Médecin Chef du Centre Anti-cancéreux de l'Hôpital Necker

En hommage respectueux pour l'accueil si bienveillant qu'il nous a toujours réservé dans son service et en reconnaissance des admirables conseils de clinique chirurgicale que nous avons pu glaner à son école.

A Monsieur le Docteur DEGRAIS

Chef du laboratoire de Curiéthérapie
du Centre Anti-cancéreux de l'Hôpital Necker.

Qui nous a fait profiter de son expérience consommée pendant les trop courts instants où nous avons suivi son enseignement, nous a inspiré le sujet de cette thèse et a mis à notre entière disposition les documents photographiques, les articles, les conférences qu'il a faites sur ce sujet, nous a constamment conseillé et guidé pour l'exécution de ce travail.

Qu'il reçoive ici l'expression de notre très respectueuse reconnaissance et de notre profond attachement.

A Monsieur le Docteur Anselme BELLOT

En hommage respectueux et reconnaissant pour les conseils éclairés qu'il nous a donnés à l'hôpital et pour l'aide généreuse qu'il nous a apportée dans la rédaction de cette thèse.

A Monsieur le Docteur GALLY

Electro-radiologiste des Hôpitaux.

En reconnaissance pour le substantiel et vivant enseignement de clinique radiologique qu'il nous a si largement dispensé pendant l'année où nous avons eu l'honneur d'être son externe.

Hommage respectueux.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

STAGE :

Professeur WIDAL (*in memoriam*)
Professeur HARTMANN
Docteur GRENET

EXTERNAT :

Docteur ROBINEAU
Docteur BROUARDEL
Professeur MARFAN
Docteur LOUSTE
Professeur COUVELAIRE
Professeur GUILLAIN

Au Docteur AUROUSSEAU
Au Docteur Paul SCHMITE

Chefs de Clinique à la Faculté

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

LA CURIETHÉRAPIE DES ANGIOMES

AVANT-PROPOS

Le centre anti-cancéreux de l'hôpital Necker dont M. le Dr Robineau, chirurgien des hôpitaux, assume la direction, rend, grâce à la science et au dévouement du personnel médical plus encore que grâce à son outillage perfectionné, tous les services que les malades peuvent attendre d'une semblable organisation.

M. le Dr Robineau assure lui-même la consultation bi-hebdomadaire de chirurgie générale et dirige les malades soit sur son service de chirurgie, où il peut les suivre et les opérer avec sa maîtrise indiscutée, soit sur les consultations spéciales de radiothérapie ou de curiethérapie.

Ce centre est en effet admirablement outillé pour le traitement par les radiations, et avec une largeur de vue qui est la marque d'un esprit éclairé, le Dr Robineau laisse toute liberté à ses collaborateurs qui désirent que leur activité ne se borne pas au seul traitement des tumeurs cancéreuses mais serve au soulagement de tous les cas qu'ils pensent justiciables d'un traitement spécial.

Sous la direction du Dr Gally, radiographe des hôpitaux, fonctionne une installation de radiothéraphie profonde. Ce poste muni des derniers perfectionnements comprend, outre un appareil très moderne de radiodiagnostic, deux ampoules pour la thérapie utilisant une tension de 200.000 volts.

Le nombre des malades traités chaque année est d'environ 300, qui reçoivent au total un millier d'heures d'irradiation par les rayons X.

M. le Dr Degrais, chef du laboratoire de curiethérapie, a à sa disposition 650 milligrammes de radium-élément, répartis de la façon suivante :

8 tubes de		12	milligrammes
40	—	10	—
7	—	6	—
8	—	2	—
10 aiguilles de		2	—
8 appareils à vernis			

qui, à eux tous, renferment 76 milligrammes de radium-élément, et dont le détail sera exposé au chapitre III.

Le nombre des malades qui viennent profiter de cette source bienfaisante de radiations augmente d'année en année : de 113 à 1924, ils sont passés par une progression constante à 383 en 1929, si bien que l'Assistance Publique a prévu l'augmentation de la quantité de radium pour le centre anti-cancéreux malgré le prix d'achat élevé de cette substance.

Signalons enfin l'activité du service social du centre anti-cancéreux dont Mme Mayer et Mme Le-

dru assurent la direction avec un dévouement dont la continuité n'a d'égale que la modestie. On ne se contente pas en effet d'appliquer les traitements les plus scientifiques et les plus modernes, on suit les malades, on s'occupe des demandes de placement, des secours aux familles que la maladie d'un des leurs met dans la nécessité.

La statistique que nous venons de voir, de si nombreux malades, qui tous ont leur fiche sociale, montre suffisamment le dévouement de ces charitables dames, et nous sommes heureux de leur rendre ce modeste hommage.

C'est dans cette école si magnifiquement dirigée et outillée que nous avons eu l'honneur et l'heureuse fortune de passer dix-huit mois de notre vie d'externe des hôpitaux.

Ayant considéré avec une admiration justifiée, les remarquables résultats obtenus par le Dr Degrais dans le traitement des angiomes, nous lui avons demandé de préparer notre thèse sous sa direction sur la curiethérapie de cette affection. Ce maître vénéré nous a donné non seulement son autorisation, mais son appui constant, et nous a ouvert ses archives.

Nous devons associer dans notre reconnaissance au nom du Dr Degrais, celui de son collaborateur le Dr Anselme Bellot, qui a bien voulu nous faire l'honneur de relire les épreuves de ce travail et nous a guidé avec une bienveillance particulière.

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS SUR LES ANGIOMES

Définition.

Sous le terme d'angiome, il est habituel aujourd'hui de comprendre l'ensemble des malformations vasculaires résultant d'une néoformation de capillaires sanguins dilatés.

Hémangiome devrait-on dire exactement, selon la dénomination propre à cet ordre de lésions.

Mais alors que l'usage courant a conservé le terme de lymphangiome aux néoformations analogues de capillaires lymphatiques, l'habitude s'est prise peu à peu de désigner du simple mot « angiome » toute malformation faisant partie de la catégorie des hémangiomes.

C'est à l'étude de ces derniers que se bornera ce travail.

Apparition.

D'une façon générale il est permis de dire que les angiomes existent à la naissanee. S'il en est qui ne se manifestent que dans les premiers jours ou dans les tout premiers mois qui la suivent, ce n'est là le

plus souvent qu'une apparence due à un manque d'observation ; erreur explicable, l'angiome ne se présentant fréquemment à son début que sous forme d'une toute petite tache ou d'un léger point rouge susceptible de passer inaperçu.

Il peut d'ailleurs rester longtemps à cet état latent et ne se développer que beaucoup plus tard sous des influences diverses. Parmi celles-ci, Gougerot a signalé l'importance des traumatismes et des infections intercurrentes telles que la grippe, la fièvre typhoïde ou même la tuberculose.

Si l'angiome est congénital quant à son origine première, il n'en reste donc pas moins qu'il est plus une « néoformation » qu'une « malformation » (Gougerot).

Étiologie et Pathogénie.

Nous passerons sous silence les raisons que se plaisent à donner au médecin les mères ou la famille des enfants atteints d'angiome. Ne reposant que sur des légendes ou des superstitions, elles n'apportent aucun élément valabe à l'ignorance scientifique complète dans laquelle nous sommes de la cause qui préside à la formation même de la lésion.

Les angiomes peuvent exister en n'importe quel point des téguments.

Il est très certain cependant que la tête et le cou sont par excellence leurs sièges de prédi-

lection ; nous devons à Virchow l'explication de ces véritables lieux d'élection que sont le front, le nez, les paupières, les joues, les lèvres, l'oreille, la région mastoïdienne et le cou, qui répondent précisément aux fentes faciales et branchiales de la vie embryonnaire. Rien de plus naturel en effet à ce que dans ces régions primitivement si tourmentées dans leur évolution, les malformations soient plus nombreuses qu'en n'importe quelle autre région du corps. La fréquence relative d'angiomes développés au niveau de la cavité buccale (gencives, langue, voûte palatine, voile du palais, plancher de la bouche), de mêmes que l'envahissement presque constant des muqueuses correspondantes chez les sujets porteurs d'angiomes des lèvres, de la joue, du nez, des paupières, sont autant d'appuis apportés à la conception de Virchow justement admise depuis longtemps déjà.

Degrais et Bellot, en raison du grand nombre d'angiomes qu'ils ont traités, ont pu faire des remarques intéressantes sur l'influence de l'hérédité. Des multiples observations qu'ils ont recueillies, il résulte nettement que l'hérédité ne joue aucun rôle dans la pathogénie de l'angiome.

Une constatation curieuse reste à signaler : on rencontre les angiomes trois fois plus souvent chez les filles que chez les garçons. On ne peut rien déduire de cette constatation signalée par plusieurs auteurs.

Histologie

Histologiquement on distingue deux espèces d'angiomes :

1° Les angiomes simples dans lesquels les vaisseaux de nouvelle formation qui constituent la tumeur sont semblables aux vaisseaux normaux, aux artères, aux veines, et aux capillaires ;

2° Les angiomes caverneux dans lesquels le sang circule dans un système lacunaire analogue au système caverneux des organes érectiles.

L'angiome simple consiste donc essentiellement en un amas de capillaires dilatés et déformés, flexueux et pelotonnés, auxquels s'ajoutent des vaisseaux nouvellement formés : on admet, sans l'avoir établi, que cette néoformation vasculaire s'opère par le procédé du bourgeonnement des anses capillaires.

Ces pelotonnements des capillaires donnent lieu à des petits lobules, du volume d'un grain de mil, connus sous le nom de « grains de Porta », du nom du médecin italien qui les décrivit le premier. Billroth a expliqué ainsi la formation de ces granulations, qui donnent à l'angiome simple un aspect finalement lobulé : les petits appareils annexés à la peau, follicules pileux, glandes sudoripares et sébacées, ont un système vasculaire relativement indépendant ; chacun de ces départements vasculaires, déformé et hypertrophié par l'angiome, se développe isolément, en formation grenue.

Dans chacun de ces lobules, le microscope montre les capillaires en sections transversales, obliques ou longitudinales, présentant une triple altération : ils sont dilatés, de calibre irrégulier, de parois épaissies ; l'ensemble rappelle une coupe d'organe glandulaire. Des lames conjonctives séparent les vaisseaux ; tantôt elles sont larges ; tantôt elles sont tellement minces que les vaisseaux arrivent au contact. Dans ce dernier cas, l'angiome simple évolue vers l'angiome caverneux : les capillaires, d'abord distants, deviennent tangents, par leur distension progressive et la disparition des cloisons mitoyennes ; puis les parois s'atrophient et ils se confondent en de véritables lacs sanguins, d'aspect aréolaire, analogues au tissu caverneux des organes érectiles.

Etude clinique

C'est au niveau de la peau et des tissus sous-cutanés ainsi que sur les muqueuses de la face que siège de façon constante l'angiome pur.

Exceptionnellement, au cours d'examens post-mortem, en rencontre-t-on de volume très réduit dans certains viscères, foie, rate, rein, et encore dans ces cas, leur innocuité en a-t-elle fait une lésion insoupçonnée chez le vivant.

Semblables localisations n'ont donc pas à entrer dans le cadre de l'étude clinique et thérapeutique des angiomes.

L'angiome est susceptible de se présenter avec des

caractères morphologiques fort variés, fonction de son type histologique et du degré plus ou moins grand d'envahissement des tissus atteints. Il est donc nécessaire de créer dans la mesure du possible une classification répondant aux diverses modalités d'angiomes que nous observons.

Angiomes cutanés et sous-cutanés.

Schématiquement, l'angiome se présente sous deux aspects différents :

1° A l'état de tache vasculaire de niveau avec la peau ;

2° Sous forme de lésion faisant saillie au-dessus du niveau des téguments.

1° *Angiome de niveau avec la peau.*

Connu sous le nom d'angiome plan ou de nævus vasculaire plan, c'est une tache de forme, de couleur et de dimensions très variables.

Ponctiforme ce sera « l'angiome stellaire », affection commune apparaissant souvent tardivement aux environs de la puberté ou plus tard encore ; il est composé d'un point central rouge et saillant d'où rayonnent des arborisations vasculaires. Son siège de prédilection est la face à 1 cm. au-dessous de l'œil.

En nappe plus ou moins étendue, ce sera la « tache de vin », dont la teinte varie du rose le plus pâle à

la coloration véritablement lie de vin, en passant par toute la gamme intermédiaire. La surface, tout à fait unie, lisse, brillante, prend parfois un aspect chagriné.

Au toucher, une petite élévation de température se perçoit quelquefois à son niveau.

Au palper, la décoloration s'effectue de façon diverse suivant les nævi. Alors que sur certains, la pression détermine rapidement une tache blanche de décoloration qui cesse avec la pression, d'autres par contre ne se laissent que peu ou pas décolorer.

Ces taches se rencontrent surtout autour des orifices naturels, à la face, sur le front et à la nuque.

2° *Angiome faisant saillie au-dessus du niveau des téguments.*

Dans cette catégorie, les subdivisions pourraient être nombreuses, en raison des variétés de volume et d'aspect.

Pour simplifier, nous basant sur le volume, nous pourrons appeler « angiome saillant » la malformation vasculaire présentant une surélévation d'un centimètre au maximum pour une base d'environ deux centimètres de diamètre.

La surface en est rouge vif et granuleuse ou bleu foncé et lobulé suivant la profondeur des lésions, ce qui justifie les poétiques comparaisons de mûre, fraise ou framboise.

Nous réserverons le terme de « tumeur angioma-

teuse » aux formes dépassant ces dimensions jusqu'à prendre des proportions considérables qui en font parfois de véritables monstruosités.

Dans ces deux variétés, il sera possible de rencontrer un « type érectile », remarquable par sa turgescence survenant à l'occasion des cris, des efforts ou sous l'influence de la position déclive. Ce type correspondrait plus particulièrement à l'angiome caverneux des histologistes.

Le terme *pulsatile* sera réservé aux angiomes au niveau desquels la palpation permet de sentir de véritables pulsations qu'il faut d'ailleurs bien éviter de confondre avec des propagations de pulsations. On rencontre ce type dans la proportion de 1 % environ.

Un élément important est à signaler au cours de la description d'un angiome faisant saillie au-dessus du niveau des téguments : nous voulons parler de l'intégrité de la peau ou de son envahissement. Il est en effet de ces angiomes dont le revêtement cutané est envahi par la néoformation capillaire et prend des teintes décrites à propos des nævi plans. Il en est aussi par contre où l'ensemble de la malformation vasculaire s'est développé au-dessous de la peau; celle-ci prend alors par transparence une teinte bleutée, ou se montre parcourue par quelques vaisseaux dilatés, symptômes intéressants et d'un réel secours à l'occasion d'un diagnostic quelquefois difficile à préciser.

Entre ces deux formes créées par l'envahissement

ou non de la peau, existent bien entendu de nombreux intermédiaires. Le plus fréquent répond à un petit nævus plan très légèrement surélevé, d'aspect granité, coiffant en quelque sorte le sommet d'une tumeur capillaire dont la plus grande partie reste couverte d'une peau d'aspect normal.

Angiomes des muqueuses de la face.

Le nævus plan strictement développé aux dépens d'une des muqueuses de la face est très rarement observé.

Il n'en est pas de même des formes surélevées. Il est constant en effet qu'un sujet porteur d'un angiome saillant ou d'une tumeur angiomateuse de la joue, de la lèvre, de la paupière ou des ailes du nez, présente conjointement une lésion de même ordre, plus ou moins accentuée de la face muqueuse correspondante.

Nous en trouvons la raison, d'une part dans l'explication embryologique donnée par Virchow à ces localisations, la malformation portant d'emblée sur toute l'épaisseur de la joue par exemple; d'autre part la faible épaisseur des tissus constituants de la région atteinte permet à un angiome primitivement sous-cutané de s'infiltrer progressivement au cours de son développement jusqu'à envahir la muqueuse sous-jacente.

Quoique moins fréquemment, il n'est pas rare cependant d'observer des angiomes saillants ou des

tumeurs angiomateuses localisées à ces mêmes muqueuses à l'exclusion de tout autre lésion analogue cutanée ou sous-cutanée : c'est ainsi qu'on en rencontre uniquement développés aux dépens des muqueuses de la joue, de la lèvre, de la gencive, de la langue, de la voûte et du voile du palais, du plancher de la bouche et même de la conjonctive.

Localisation. — La localisation des angiomes est aussi diverse que possible. On peut en observer sur les différents points des téguments et, pour notre part, il n'est pas de régions du corps où nous n'en ayons rencontré, malgré la jeunesse de notre expérience.

Il est de toute évidence cependant que c'est au niveau de la tête et du cou qu'on les observe le plus fréquemment et que les différentes régions de la face, en particulier, sont pour eux de véritables sièges d'élection ; nous en avons donné précédemment l'explication fournie par Virchow.

Degrais et Bellot ont rencontré 80 % de localisations céphaliques sur les 1.800 cas qu'ils ont traités.

C'est dire toute l'importance qu'aura dans le traitement le résultat esthétique.

On rencontre 3 fois plus souvent d'angiomes surélevés que de nævi plans, disproportion dont il y a tout lieu de se féliciter au point de vue thérapeutique, tant est difficile la disparition complète des « taches de vin ».

D'une façon générale, l'angiome est unique, mais les malformations vasculaires multiples sont loin

d'être exceptionnelles, surtout quand il s'agit d'angiomes saillants.

Evolution. — Les angiomes se comportent de façons différentes suivant la forme à laquelle ils appartiennent.

Le nævus plan existe le plus habituellement à la naissance avec une étendue définitive. S'il semble s'étendre au fur et à mesure de l'accroissement de l'enfant, ce n'est qu'en fonction du développement des téguments qui en sont le siège.

Dans quelques cas cependant, avec ou sans cause favorisante appréciable, on le voit subir avec l'âge des modifications importantes, qu'il s'accroisse en étendue, ou que son aspect se modifie. Degrais et Bellot ont pu observer chez un adulte un nævus plan stationnaire depuis plus de 30 ans et dont l'extension devint rapide au cours d'une affection accompagnée d'une chute sérieuse de l'état général.

Tel autre nævus tout à fait plan à la naissance change d'aspect à l'âge adulte : la surface devient chagrinée en même temps que peuvent apparaître de place en place de petites saillies vasculaires parmi lesquelles quelques-unes se développent jusqu'à devenir d'énormes tumeurs. Dans certaines de celles-ci, prédomine le tissu fibreux ; on assiste alors, comme nous l'avons observé deux fois, à la formation de véritables grappes d'angiofibromes.

Il en est tout différemment pour les angiomes surélevés, les angiomes érectiles et pulsatiles et les

tumeurs angiomateuses. Le plus souvent, à la naissance, rien ne fait supposer à un œil inexercé qu'un simple point vasculaire puisse devenir une tumeur parfois volumineuse, et c'est cependant ce que révèle constamment l'interrogatoire des parents. Ceux-ci se rappellent l'existence d'un léger point rouge qui peu à peu s'est développé en s'élargissant en même temps que se distendaient les tissus sous-jacents.

Dans cette classe des angiomes surelévés l'évolution est habituellement lente ; mais il est des cas où la progression se fait avec une extrême rapidité, donnant à l'angiome l'allure véritable d'une tumeur maligne. Degrais et Belloc citent un cas particulièrement grave où l'angiome se développait avec une telle rapidité que la partie centrale de la tumeur, qui occupait toute la joue, n'avait pu faire les frais de la distension et que les téguments, au centre, étaient escharrotiques.

Le tissu nævique est d'ailleurs un tissu de moindre résistance : il arrive souvent de constater la présence d'une zone ulcérée au sommet d'une tumeur angiomateuse pour peu que celle-ci soit localisée à une région souvent irritée. Cet accident sera fréquent par exemple chez le nourrisson porteur d'un angiome d'une grande lèvre ou du pourtour de l'anus.

Les régions ulcérées peuvent quelquefois se cicatriser spontanément, laissant à la place de l'ulcération une surface décolorée. Certains angiomes présentent de ce fait des aspects bizarres dûs à la

juxtaposition d'une peau blanche cicatricielle et de surfaces franchement nævriques. Ce caractère inesthétique, joint à un volume considérable de la tumeur, autorise l'appellation de « monstruosité » par l'impression qu'on en ressent à la vue.

Comme évolution particulièrement heureuse, citons les disparitions spontanées. Celles-ci limitées à des malformations vasculaires extrêmement réduites en étendue, ne se présentent que dans les premiers mois qui suivent la naissance. Elles sont d'ailleurs si rares qu'il ne nous semble pas qu'il soit raisonnable de compter sur une telle éventualité qui fait perdre à l'enfant le bénéfice d'un traitement qu'il y a tout intérêt à instituer très précocement.

CHAPITRE II

LES DIFFÉRENTS TRAITEMENTS PROPOSÉS POUR LA CURE DES ANGIOMES

En face de tumeurs aussi disgracieuses, les thérapeutes ne sont pas restés inactifs et de nombreuses méthodes de traitement ont été proposées et appliquées. Avant de les examiner, nous allons rappeler les principes liminaires qui doivent guider le médecin dans le choix du traitement et qui ont été si bien mis en évidence par Degrais et Bellot dès 1924.

1° *De toute évidence, l'angiome, hormis les cas tout à fait exceptionnels de développement chez l'adulte, est une malformation qui apparaît à la naissance ou dans les premiers mois qui la suivent.*

D'autre part, c'est à cette époque que l'angiome saillant poursuit son accroissement, celui-ci pouvant conduire, comme il arrive fréquemment, à la formation d'ulcérations avec hémorragies et infection aussi bien qu'au développement d'énormes tumeurs prenant parfois les caractères d'une monstruosité.

Si le nævus plan semble avoir acquis au moment

de la naissance son maximum de développement, il n'en est pas moins vrai, pour lui comme pour l'angiome saillant, que c'est à cette époque qu'ils présentent leur plus grande sensibilité. Une lésion sera d'autant plus facile à traiter qu'elle sera plus jeune.

Pour toutes ces raisons, il importe de ne pas attendre pour traiter un angiome : l'agent thérapeutique devra pouvoir être appliqué de façon aussi précoce que possible, dans les tout premiers mois qui suivent la naissance, si nécessaire même, dans les premières semaines.

2° *Etant donné que la thérapeutique de l'angiome s'adresse à des bébés ou à de très jeunes enfants, elle doit être absolument indolore.*

Indolore en effet doit être le traitement, parce que rien n'est plus cruel que de faire souffrir un enfant et parce que la souffrance est susceptible de porter atteinte à l'état général.

3° *Toujours en raison de l'âge des petits êtres, qui ont besoin de soins, le traitement doit présenter une réelle commodité de manuel opératoire.*

Un bébé est difficile à maintenir immobile : il remue continuellement ; un peu plus grand, l'enfant est souvent turbulent et devient craintif ; toutes considérations qui, pour un traitement externe, prennent une réelle importance en thérapeutique infantile.

4° *L'angiome, suivant la variété à laquelle il appartient, se présente comme nous l'avons vu avec les*

caractères les plus variables, en étendue, car il englobe parfois une vaste région en épaisseur où il peut atteindre jusqu'à plusieurs centimètres.

Le traitement doit donc agir de façon efficace aussi bien sur les régions superficielles que sur les zones profondes de la lésion.

L'angiome étant susceptible d'intéresser les muqueuses de la face, il convient également que l'agent thérapeutique puisse être appliqué à ces localisations délicates.

5° *L'extrême prédominance des angiomes au niveau de la face et du cou exige du traitement un résultat esthétique aussi satisfaisant que possible.*

Tel est l'ensemble des qualités auquel doit répondre un traitement de choix.

Nous allons passer rapidement en revue la plupart des différents traitements qui ont été proposés.

Signalons d'abord un procédé barbare qui n'a plus qu'un simple intérêt historique :

Autrefois, on usait du collodion riciné contenant 5 à 10 pour 100 de chlorure de zinc qui produit une escarre en 24 ou 48 heures, on enlevait alors le collodion et on pansait avec une pâte à l'oxyde de zinc ; l'escarre tombait en une huitaine de jours. S'il restait des placards télangiectasiques, on appliquait pendant 48 à 72 heures une couche du mélange : acide arsénieux, soufre précipité ââ 4, cédrat 92, que l'on recouvrait d'une bande compressive.

Il ne nous paraît pas non plus nécessaire de nous étendre sur la *thermo-* ou *galvano-cautérisation*. Si ces procédés ont pu être utilisés autrefois comme représentant alors le seul moyen d'enrayer l'évolution rapide d'un agiome, personne ne peut nier à quel point ils sont douloureux. Quant au reliquat cicatriciel qui en est la conséquence, il nous paraît devoir être pris en sérieuse considération à plus forte raison quand il s'agit d'angiomes voisins d'un commissure ou localisés à la paupière par exemple.

Nous ne dirons qu'un mot de la *vaccination* qui a pu sur de petits angiomes cutanés remplir les conditions que nous réclamons ; elle sacrifie cependant l'esthétique à la possibilité d'un traitement précoce et indolore et laisse de côté forcément, en même temps que les localisations muqueuses, tout angiome tant soit peu étendu en surface ou en profondeur.

L'*électrolyse* a pu jouir d'une certaine vogue, mais elle a contre elle la douleur que ne supportent pas sans cris violents et sans se débattre, bébés et enfants.

De ce fait elle ne trouve guère son indication que dans le traitement des nævi stellaires ou des malformations vasculaires presque punctiformes, qui sont du reste pour cette méthode un véritable triomphe : parfois, en une séance de 10 à 20 secondes d'électrolyse à 3 milliampères on efface toute la lésion. Scheikevitch emploie l'électrode

négative mais Degrais préfère l'électrode positive qui ne laisserait pas de cicatrices.

Hormis ces cas, si peu important que soit un agiome, l'électrolyse, pour être efficace, nécessite à chaque séance un nombre assez élevé de piqûres et exige des séances répétées. La narcose peut alors devenir nécessaire, avec obligation d'attendre que l'enfant soit en âge de la supporter.

Ce double inconvénient ne trouve pas sa compensation par ailleurs ; laissant souvent fort à désirer en ce qui concerne l'esthétique, cette méthode est d'autre part incertaine dans ses résultats, loin qu'elle est de pouvoir enrayer l'évolution rapide de certains angiomes.

L'électrolyse en un mot, appliquée au traitement des angiomes, ne peut être qu'un procédé d'exception.

Avec le traitement par l'*aérothermothérapie*, la température de l'air devant être portée à 750°, il va sans dire que l'anesthésie générale est indispensable, la douleur provoquée par cette carbonisation n'étant pas de celles qui soient supportables.

C'est donc, ici aussi, la nécessité de laisser l'enfant prendre quelques années d'âge au cours desquelles l'angiome s'accroit dans des proportions parfois considérables, ce qui augmente d'autant l'étendue et la profondeur de la cautérisation qu'il y aura lieu d'effectuer.

D'un résultat esthétique qui nous paraît devoir être difficilement supérieur à celui obtenu par d'au-

tres agents thérapeutiques, cette méthode, décrite comme « universelle » (Darricau), ne nous semble pas applicable à certaines localisations délicates et fréquentes, telles que les paupières et les lèvres.

Pour l'angiome des grandes lèvres et du pourtour de l'anus déjà sujet à l'infection spontanée chez l'enfant, il y a lieu, à plus forte raison, de craindre cette même complication au fait de la plaie créée par la carbonisation.

L'application de cette méthode au traitement des angiomes des muqueuses ne semble pas davantage pouvoir être envisagée.

Le principe de ce traitement consistant à détruire par cautérisation la totalité des tissus envahis pour ne s'arrêter qu'en tissu sain, il doit en résulter dans les cas d'infiltration musculaire profonde et diffuse, certains troubles fonctionnels inévitables ; la présence du facial au contact ou au sein d'une tumeur angiomateuse de la région parotidienne ne peut guère inciter davantage à l'emploi de l'aérothermothérapie.

Dans le cas enfin de tumeurs localisées ou étendues de la joue ou de la lèvre avec infiltration profonde allant jusqu'à l'envahissement de la muqueuse correspondante, bien difficile semble l'application d'un procédé devant, pour guérir, enlever, comme à l'emporte-pièce, tout ou partie de la joue ou de la lèvre dans la totalité de leur épaisseur.

L'ensemble de ces raisons empêche, pensons-nous, de pouvoir reconnaître l'aérothermothérapie

comme méthode de choix du traitement des angiomes.

Si la *cryothérapie*, susceptible qu'elle est d'application précoce et ne nécessitant pas l'anesthésie, se montre un procédé moins douloureux que le précédent, il l'est encore suffisamment cependant pour décourager bien des mères qui soumettent leur bébé à ce traitement ou pour lasser la résistance des enfants en âge de manifester leur opinion.

Le cryocautère de Lortat-Jacob donne ses meilleurs résultats quand l'angiome tubéreux saille d'un demi-centimètre environ et ne dépasse pas une pièce de 5 francs. L'angiome doit être traité aussitôt que possible même chez le nourrisson de 3 mois.

On emploie une pression de 1 kgr. à 1 kgr. 500 pendant 10 à 30 secondes. Application tous les 10 jours si cela est nécessaire : 4 à 6 séances pour un angiome tubéreux des dimensions d'une pièce de 2 francs.

Douloureuse par elle-même comme peut l'être une brûlure causée par un froid de — 70°, l'application de neige carbonique est immédiatement suivie d'une phase de réaction pénible : une congestion intense apparaît au niveau et au pourtour de la région cautérisée en même temps qu'une phlyctène se forme à sa surface. Un œdème des paupières accompagne les applications faites à leur niveau ou au voisinage de la région orbitaire.

Au cours de la période aiguë de cette réaction il arrive que pendant trente-six à quarante-huit heures l'enfant témoigne de sa souffrance par des pleurs

inhabituels tandis qu'il dort peu et s'alimente moins bien. Ces inconvénients passagers peuvent quelquefois prendre de l'importance du fait du renouvellement périodique des cautérisations jusqu'à disparition de l'angiome.

La cryothérapie, d'autre part, ainsi que le reconnaissent les auteurs qui se sont spécialisés dans cette méthode, n'a qu'une action restreinte en profondeur (Lortat-Jacob et Legrain).

Ses indications se trouvent donc de ce fait limitées au traitement des nævi stellaires, des malformations vasculaires ponctiformes et des angiomes saillants de peu d'étendue et de faible épaisseur.

Des régions aussi sensibles que les paupières et les lèvres nous paraissent peu convenir à un traitement accompagné de réactions aussi vives et répétées, susceptibles pour les lèvres en particulier de gêner l'alimentation du bébé.

La même remarque est applicable aux localisations muqueuses.

Quant aux angiomes voisins des orifices naturels, ils semblent peu justiciables eux aussi de la cryothérapie, en raison de l'infection possible de la plaie créée par la cautérisation.

En ce qui concerne le nævus plan, cette méthode trouve son application à certaines formes d'étendue restreinte et surtout chez l'adulte, mieux armé contre la douleur.

L'*ablation chirurgicale*, impraticable pour les

nævi vasculaires plans, ne trouve son indication que dans des cas spéciaux.

Elle ne peut en effet s'attaquer, de crainte de récidives, qu'à des angiomes nettement limités, et nous savons que les formes encapsulées sont loin d'être la règle.

Nécessitant l'anesthésie, elle ne peut se pratiquer de façon précoce, et de même que les autres méthodes à narcose obligatoire, elle permet de ce fait l'accroissement de la lésion ; l'importance de l'opération s'en trouve donc augmentée.

Il faut d'autre part que le siège de l'angiome laisse aussi peu visible que possible la ligne d'incision et que la restauration ne vienne pas créer de viciations de forme ou d'aspect nuisibles à l'esthétique.

L'impossibilité opératoire peut naître enfin de certaines localisations particulières : à la région parotidienne, par exemple, en raison de la crainte de section du facial et de la paralysie consécutive.

Pour toutes ces raisons, relevant aussi bien du caractère souvent diffus des angiomes que de la nécessité de sauvegarder l'esthétique (et l'on sait la prédominance des angiomes au niveau de la face et du cou), les indications opératoires se trouvent-elles limitées à certains angiomes circonscrits du cuir chevelu, du tronc ou des membres.

Et encore doit-on hésiter à manier le bistouri pour une tumeur aussi bénigne, dans la crainte des accidents mortels inexpliqués qui peuvent se produire chez le nourrisson à la suite d'une intervention ;

accidents mortels caractérisés essentiellement par une pâleur subite suivie d'hyperthermie, et contre lesquels nous sommes malheureusement désarmés.

Signalons enfin, pour être complet, que les *injections sclérosantes* ont été proposées récemment pour le traitement des angiomes.

Le Roy des-Barres, chirurgien à Hanoï, rapporte 7 cas d'angiomes de la face chez des indigènes traités par lui avec succès à l'aide d'injections intra-vasculaires de solutions concentrées de bichlorhydrate de quinine et d'antipyrine.

L'auteur ne dit pas combien de fois il s'est produit une escarre à la suite de ses injections, mais ce qu'il signale, c'est la formation, presque à chaque fois, d'un noyau cicatriciel de la grosseur d'un pois, qu'il était obligé d'enlever chirurgicalement par la suite.

Cette méthode n'est donc pas destinée à avoir un brillant avenir dans la thérapeutique des angiomes.

Il ne nous semble pas que jusqu'à présent les procédés passés en revue remplissent un ensemble suffisant des qualités requises, mais il nous reste à voir ce que peuvent les rayons X et le radium.

Les *rayons X* ont pour eux la possibilité d'une application précoce et leur caractère indolore. Ils ne paraissent pas cependant jouir auprès de tous les radiothérapeutes de l'assurance d'un succès exempt d'appréhension. La distribution d'un rayonnement justement proportionné aux dimensions d'un an-

giome à la naissance ne paraît pas chose facile et d'autre part au point de vue de la commodité du manuel opératoire, ce n'est pas sans quelques difficultés qu'on parvient à tenir devant un localisaieur un bébé ou un enfant qui se débat d'autant plus qu'on le maintient plus fortement.

L'angiome des muqueuses est, quant à lui, difficilement justiciable des rayons X.

Le *radium* n'offre aucun des inconvénients des méthodes que nous venons de passer en revue, et, avec résultats à l'appui, nous allons pouvoir répondre aux objections qu'on a fait contre son emploi.

Personne n'a jamais contesté que le radium ne soit complètement indolore, même pendant les applications : la vie normale de l'enfant, son sommeil, ses jeux ne sont pas troublés.

Mais on a dit, et beaucoup de parents craignent que les radiations n'influencent défavorablement le développement général de l'enfant, et que sa croissance ne soit retardée ou arrêtée.

Degrais, qui soigne des angiomes depuis 1906, n'a jamais observé de semblables accidents, mais par contre, ce qu'il a vu à plusieurs reprises ce sont des enfants débiles, dont l'état général s'améliorait grandement à la suite d'applications de radium sur leurs angiomes.

Nous n'ignorons pas que dernièrement L. Ombrédanne et Mlle Comby ont rapporté le cas d'un enfant de 5 mois qui, à la suite d'un traitement par le

radium (dont les doses et la technique ne sont pas précisées), fut atteint d'un raccourcissement acquis et progressif de la cuisse. Les auteurs voient là l'action néfaste du radium sur le cartilage de conjugaison et conseillent d'attendre l'âge de 3 ans pour soumettre un enfant à un traitement par les radiations. Pour montrer le caractère particulièrement exceptionnel de ce cas nous renvoyons le lecteur d'abord aux 15 observations que nous publions au chapitre IV et qui sont toutes des angiomes chez des enfants (l'observation XIV présente un sujet à 19 jours), et ensuite aux 1.800 cas traités par Degrais et Bellot qui ont pu suivre leurs malades et n'ont jamais observé chez eux le moindre trouble de croissance.

Donc, malgré le cas rapporté par Ombrédanne, il n'y a aucun intérêt à attendre et il vaut mieux instituer un traitement précoce qui arrêtera dans son développement une tumeur qui pourrait atteindre des dimensions considérables.

Grâce à la diversité et à la maniabilité des appareils radifères, qui seront étudiés au chapitre suivant, il n'est pas de localisation qui ne soient accessibles au radium.

On a dit cependant que le radium était difficilement applicable au traitement des angiomes des paupières. Tout au contraire, parmi les traitements préconisés aujourd'hui, il n'en est pas un qui puisse être comparé au radium pour ces localisations délicates tant par la simplicité de l'application que par

l'absence la plus complète de réaction consécutive aussi bien du côté de l'œil que sur la paupière elle-même. Le lecteur trouvera à l'observation IX du chapitre IV (planche V) un exemple typique de semblable traitement.

On a dit également du radium qu'appliqué aux angiomes du cuir chevelu, il pouvait être nuisible aux centres nerveux cérébraux. Mais à l'appui de cette assertion aucun fait n'a jamais été produit, et Degrais, bien qu'il ait suivi des enfants depuis 1906, n'a jamais observé semblable accident.

D'autre part, un traitement curiethérapique bien conduit et l'emploi d'un rayonnement judicieusement adapté à l'épaisseur de la région à irradier évite précisément toute action prolongée susceptible de nuire aux tissus profonds.

En effet, un des principaux avantages du radium, et qui lui appartient en propre, est son efficacité aussi remarquable dans les zones superficielles que dans les zones profondes. Qu'il s'agisse d'un angiome cutané, sous-cutané ou muqueux, d'une tumeur angiomateuse infiltrée en profondeur et diffuse, la curiethérapie lui est applicable dans tous les cas, grâce à la gamme excessivement riche de son rayonnement de plus en plus filtré.

Enfin, les quelques planches qui illustrent ce travail donneront une idée de la perfection du résultat esthétique qu'on obtient avec le radium dans le traitement des angiomes.

Il n'en reste pas moins vrai qu'on a cité et qu'on

citera encore des incidents, des accidents peut-être causés à des enfants ou même à des adultes par un traitement curiethérapique. Et cela pour deux raisons auxquelles le radium est bien étranger : premièrement, l'emploi du radium présente des difficultés et nécessite un maniement prudent par des mains expérimentées, et deuxièmement, en médecine, aucune technique n'a de valeur absolue, mathématique : on soigne une maladie et l'on rencontre un malade à réactions anormales.

De quelle thérapeutique ne peut-on en dire autant ?

Pour montrer par quel mécanisme le radium arrive à faire disparaître un angiome, tout en conservant aux tissus voisins leur vitalité et leur souplesse, nous allons présenter deux préparations histologiques que nous devons à l'obligeance du Dr Degrais.

Le Laboratoire Biologique du Radium pratiqua dès 1910 des recherches sur le processus de régression des angiomes traités par le radium, et ces deux préparations résultent de biopsies faites dans ce centre de traitement sur un angiome plan du cuir chevelu, avant traitement et après guérison.

1° *Angiome non irradié* (figure 1, page 43) :

Sous un épiderme normal, le derme est constitué par des cellules conjonctives adultes, rares, éparses, sans ordre, secrétant entre elles des fibrilles de collagène et d'élastine en faisceaux épais. Il contient ses dérivés ectodermiques habituels, mais on

y trouve, en outre, *de nombreux capillaires rapprochés les uns des autres, disposés en plusieurs*

FIGURE 1

Angiome plan du cuir chevelu non irradié (G = 97 D)

A : capillaires de fort diamètre bourrés d'hématies.
B : poils sectionnés perpendiculairement.
C : glandes sébacées.
D : glomérule sudoripare.
E : chorion riche en collagène, pauvre en éléments cellulaires.
F^5 épiderme normal.

couches depuis l'épiderme jusque dans le tissu graisseux hypodermique et s'infiltrant au milieu des

glandes sébacées et sudoripares. Ces vaisseaux sont gorgés de sang, distendus par une circulation intense, ainsi que le prouvent leur section et leur fort diamètre. Les globules rouges y sont tassés, les éléments leucocytaires sont rares.

2° *Angiome irradié et guéri* (figure 2, page 45).

Ce qui frappe tout d'abord, c'est l'uniformité d'aspect de la préparation.

Sous un épiderme aminci, on trouve un derme sans papilles dont les éléments différenciés, poils et glandes, ont disparu pour faire place à un tissu stratifié par des rangées de cellules allongées parallèlement à l'épiderme. En outre, et c'est là le point essentiel, *les nombreux capillaires ont disparu ;* seuls, quelques vestiges persistent sous forme de fentes étroites dont la lumière est festonnée par un endothélium à cellules saillantes pourvues d'un gros noyau. Vides de sang, ces fentes contiennent quelques polynucléaires. Le tissu chorial est beaucoup plus riche en cellu'es conjonctives que celui de la peau normale ou du derme de l'angiome non traité. A un plus fort grossissement, on peut se rendre compte que le type de ces cellules est celui de fibroblastes adultes à noyau grêle, effilé, entouré d'une mince bordure protoplasmique. En outre, par endroits, surtout au voisinage des vestiges capillaires, se présente une belle et volumineuse cellule conjonctive du type embryonnaire, étoilée, à nombreux prolongements protoplasmiques. C'est le reliquat d'une période de transition.

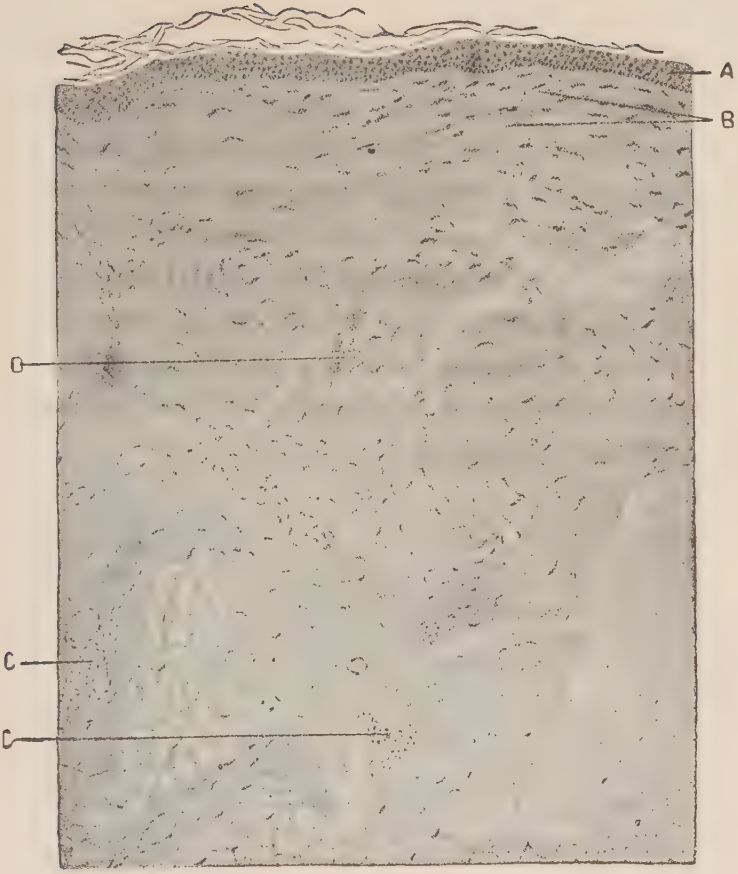

FIGURE 2

Angiome plan traité par le radium selon le mode de réaction électif et arrivé à guérison sans phase inflammatoire
(Décoloration complète) (G = 120 D)

A : épiderme reposant sur une basale à peine ondulée.
B : zone sous-épidermique avec ses fribroblastes abondants et régulièrement rangés en strates parallèles.
C : vestiges de glandes sudoripares en état de métaplasie précédant leur disparition.
D : cellules conjonctives étoilées achevant leur évolution en fibroblastes adultes.

En résumé, cet angiome plan s'est modifié d'une façon en quelque sorte évolutive : il n'y a pas destruction directe et immédiate des éléments néoformés qui constituent la tumeur, en l'espèce, des capillaires. Il y a eu métaplasie paraembryonnaire du tissu vasculo-conjonctif avec hyperplasie de ses éléments : le processus consiste essentiellement en une sorte de rajeunissement du tissu. Il se crée un réseau de fibrilles conjonctives qui se resserrent peu à peu et aboutissent à une cicatrice particulièrement souple, les téguments gardant leur épaisseur et leur aspect normaux.

CHAPITRE III

GÉNÉRALITÉS SUR LA CURIETHÉRAPIE TECHNIQUE DE LA CURIETHÉRAPIE DES ANGIOMES

Avant d'aborder l'étude proprement dite de la curiethérapie des angiomes, nous allons rappeler quelques notions qui servent de base à toute curiethérapie, quelle que soit l'affection à laquelle on l'applique.

Alors que tous les autres corps simples sont rigoureusement fixes et peuvent se retrouver intacts même après de multiples combinaisons ou décompositions, le radium a la propriété de se détruire spontanément et de se transformer en un autre corps : le radon (ou émanation du radium), radon lui-même très instable qui deviendra rapidement du radium A, lequel donnera à son tour le radium B qui se détruira à son tour pour laisser à sa place du radium C, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait obtenu le radium G, qui ne se distingue en rien du plomb vulgaire. Qu'on ne croie pas d'ailleurs que les quantités de radium qui se détruisent ainsi à mesure que le temps s'écoule soient suffisantes pour obliger à renouveler fréquemment le stock

d'une clinique de curiethérapie. Il faut en effet attendre 1.690 ans environ pour qu'un échantillon de radium ait perdu la moitié de son poids.

Mais cette désintégration de l'atome de radium ne se passe pas « à huis clos », et le monde extérieur en est averti par le rayonnement qui en est la conséquence la plus directement accessible, et qui a d'ailleurs été à la base de la découverte du radium et des corps radio-actifs.

Ce rayonnement, en effet, en dehors de ses effets biologiques, manifeste sa présence soit en impressionnant la plaque photographique, soit en excitant la fluorescence de certains corps tels que le sulfure de zinc, le platinocyanure de baryum, soit enfin parce qu'il décharge les corps électrisés.

Mais ce rayonnement n'est pas simple et il est facile de mettre en évidence qu'il est formé par trois sortes de rayons de nature et de propriétés très différentes : les rayons alpha, les rayons bêta, et les rayons gamma.

Les rayons alpha sont constitués par des particules chargées positivement, dont la masse vaut quatre fois celle d'un atome d'hydrogène, et animés d'une vitesse initiale de 10 à 20.000 kilomètres à la seconde. Ces rayons sont extrêmement peu pénétrants et la moindre couche de vernis, la moindre feuille de caoutchouc placée entre le radium et le corps à irradier suffit pour les arrêter ; c'est dire suffisamment que dans aucun des appareils à radium utilisés dans la pratique des

laboratoires de curiethérapie, ces rayons ne pourront être utilisés. Ils représentent à eux seuls 92 pour 100 de l'énergie radiante du radium.

Les rayons bêta sont constitués eux aussi par des particules en mouvement, mais ces particules sont des électrons chargés négativement, dont la masse est mille huit cent fois plus petite que celle de l'atome d'hydrogène et dont la vitesse initiale atteint 290.000 kilomètres à la seconde. Ces rayons sont beaucoup plus pénétrants que les rayons alpha.

Pour les arrêter il faut six dixièmes de millimètre de platine ou 7 à 8 millimètres d'aluminium. On voit donc combien ces rayons peuvent être intéressants pour la thérapeutique. Ce sont des rayons suffisamment pénétrants pour traverser les enveloppes dans lesquelles on aura enfermé le sel de radium, ainsi que la partie superficielle des téguments, mais tout de même, complètement arrêtés au bout de quelques centimètres de trajet dans les tissus. Degrais, à la suite d'un grand nombre d'expériences, a reconnu que les rayons bêta sont :

Décongestifs ;
Sédatifs ;
Modificateurs cellulaires ;
Destructeurs.

Ajoutons à cela que le rayonnement bêta constitue à lui seul 3,2 pour 100 du rayonnement total du radium. On est donc étonné de voir certains auteurs qui ont étudié la curiethérapie des angiomes (Labrit), rejeter l'emploi des rayons bêta en n'utilisant que

des tubes de radium engainés dans une épaisseur de platine supérieure à six dixièmes de millimètre, sous prétexte que la technique d'application est plus délicate. C'est exact, mais un curiethérapeute exercé trouve dans les rayons bêta un agent précieux de traitement.

On peut, en effet, utiliser les rayons bêta sans produire la moindre irritation nuisible ; mais la technique devra être particulièrement rigoureuse, la marge existant entre la dose thérapeutique et la dose irritante étant plus réduite qu'avec les rayons gamma, plus pénétrants.

Les rayons gamma produits par le radium sont d'une toute autre nature que les rayons alpha et les rayons bêta. Les rayons gamma, en effet, s'apparentent aux rayons X, aux rayons lumineux, aux ondes utilisées en télégraphie sans fil, ce sont des vibrations électromagnétiques et ce qui fait leur individualité c'est leur longueur d'onde extrêmement courte, de l'ordre du millionième de millième de millimètre. Ces rayons sont extrêmement pénétrants. Il faut 3 centimètres de plomb pour en arrêter la moitié et 20 centimètres pour les absorber presque en totalité. C'est le rayonnement le plus souvent utilisé en thérapeutique : employé à l'état pur, à l'aide d'un filtrage approprié, il va en effet porter son action sur des tissus malades profondément situés sans léser les téguments. Associé au rayonnement bêta, il est d'une grande utilité pour le traitement des angiomes, et au cas où la lésion se

cache un tant soit peu dans la profondeur des tissus, on est même amené à l'employer seul.

Le rayonnement gamma représente 4,8 pour 100 du rayonnement total du radium.

Doses.

Il est d'usage d'exprimer les doses employées en curiethérapie soit en milligrammes-heures soit en millicuries d'émanation détruite.

Les milligrammes-heures représentent le produit du nombre de milligrammes de radium-élément qui ont été employés pour le traitement par le temps d'application exprimé en heures.

On appelle « millicurie » la quantité d'émanation qui est en équilibre avec 1 milligramme de radium-élément. L'équilibre est établi lorsque la quantité d'émanation qui se détruit à chaque instant est égale à celle dégagée par le radium dans le même temps, condition qui est réalisée au bout d'un mois environ dans un appareil clos. A l'équilibre, la quantité d'émanation qui se détruit en 1 heure est de 0,00755 millicuries par milligramme de radium-élément. Pour connaître le nombre de millicuries détruits au cours d'un traitement, il suffit donc de multiplier les milligrammes-heures par 0,00755; mais ceci à une condition formelle : celle de n'employer que des appareils à sels et non pas de l'émanation extraite du radium. Si on emploie l'émanation en effet, la seule façon de connaître la dose employée

est de mesurer directement les millicuries d'émanation détruite. Nous n'insisterons pas davantage, l'émanation n'étant jamais extraite systématiquement au centre anti-cancéreux de l'hôpital Necker.

Mais les doses, exprimées en milligrammes-heures, ou en millicuries ne donnent que des indications très insuffisantes sur le traitement, si elles ne sont pas accompagnées d'un protocole détaillé indiquant les conditions d'application c'est-à-dire :

1° La façon dont la dose a été étalée en surface ;

2° Comment on l'a répartie dans le temps ;

3° Le filtrage employé ;

4° L'éloignement des téguments de la source radifère.

On conçoit facilement l'importance des premier et deuxième points : il n'est pas indifférent de traiter une lésion avec un foyer central très puissant ou au contraire avec plusieurs foyers moins puissants disséminés en différents points de cette lésion ; et ce n'est pas la même chose d'irradier avec 10 milligrammes pendant 1 heure ou avec un milligramme pendant 10 heures, de même que ce n'est pas la même chose de donner L gouttes de digitaline à prendre en une fois, ou de répartir cette dose sur 3 jours consécutifs.

Le *filtrage* a, en curiethérapie, une importance capitale.

Toute substance interposée entre le radium et les téguments absorbe nécessairement une partie du rayonnement du radium. Elle fonctionne donc

comme écran, comme « filtre » retenant certaines radiations et en laissant passer d'autres.

Nous avons déjà vu que les rayons alpha sont arrêtés par la moindre substance interposée entre le sel radioactif et les téguments. Le filtrage, si faible soit-il, retiendra toujours les rayons alpha : ceux-ci ne seront donc jamais utilisés en thérapeutique.

Pour les rayons bêta et gamma, il y a souvent intérêt à arrêter les rayons les plus mous, c'est-à-dire ceux qui ne dépasseraient pas la partie toute superficielle des téguments, et les irriteraient inutilement si la lésion à traiter est profondément située.

On arrête donc les rayons mous en interposant, entre le sel radioactif et la lésion, des épaisseurs convenables de différents métaux. Tous les métaux ne sont pas équivalents au point de vue de l'efficacité du filtrage ; cette efficacité est proportionnelle à leur poids atomique. Il n'est pas indifférent par exemple de filtrer avec un demi-millimètre de platine ou un demi-millimètre de plomb. Dans le premier cas tous les rayons bêta son arrêtés et il ne reste plus dans le rayonnement que des rayons gamma déjà très sélectionnés, tandis que dans le second cas, il reste encore quelques rayons bêta et des rayons gamma relativement mous.

Les deux principes suivants qui résultent de ces considérations sont à la base de tout le filtrage en curiethérapie :

1° Plus la lésion à traiter est profondément située,

plus le filtrage devra être important, de façon à ne laisser passer que les rayons les plus pénétrants, qui seuls peuvent atteindre la tumeur.

2° Plus les filtres seront épais et par conséquent arrêteront une plus grande quantité de rayons, plus longue pourra, devra même, être la durée d'application de l'appareil radifère et plus rapprochées pourront être les séances de traitement ; car plus les rayons sont sélectionnés, moins il y a à craindre de léser les parties superficielles des téguments.

Les filtres ont un inconvénient, auquel d'ailleurs il est facile de parer : les métaux frappés par les radiations émettent dans ces conditions une petite quantité de rayons très mous ; mais les rayons ainsi émis sont tellement mous, qu'il suffit d'une très mince couche de liège pour les arrêter ; il est nécessaire cependant, de s'en protéger, sous peine de voir apparaître une réaction de surface.

Mais il est un autre point qui a une importance égale à celle du filtrage et pour des raisons analogues, c'est l'*éloignement* de la source radioactive à la lésion traitée. En effet il en est des radiations du radium comme de toutes les radiations : l'intensité reçue sur une surface donnée est inversement proportionnelle au carré de la distance qui sépare cette surface du foyer radiant. Dans ces conditions, un calcul simple montrerait que, si la lésion à traiter est profondément située, on est obligé d'éloigner la source radioactive, d'une part pour irradier de façon homogène tout le volume de la tumeur et d'autre

part pour ne pas irriter les téguments, qui trop rapprochés, recevraient une dose excessive de rayons. Sans ces précautions, on obtiendrait « l'unification des tissus par la mort » (Dominici), c'est-à-dire juste l'opposé du but que recherche le cutiethérapeute qui veut détruire le tissu malade, mais bien entendu, sans léser le tissu sain adjacent.

Pour réaliser cet éloignement d'une manière pratique, après le filtrage proprement dit (qu'on appelle « filtrage primaire »), on interpose des couches de liège en plaques et de gaze hydrophile, qui ont un double but : d'abord arrêter le rayonnement mou dû aux filtres primaires, ensuite, par leur épaisseur, réaliser l'éloignement. Cet ensemble de plaques de liège et de gaze hydrophile constitue ce qu'on appelle : le filtrage secondaire.

On remplace quelquefois le liège par une pâte dite pâte Colombia, qui est un aggloméré de cire d'abeilles et de sciure de bois livré en plaques d'environ 1 centimètre d'épaisseur. Cette pâte présente l'avantage lorsqu'on la porte à la température de 50° de pouvoir être moulée sur toutes les parties du corps.

En résumé, à lésion superficielle : faible filtrage, faible éloignement, temps d'application court ; à lésion profonde : filtrage poussé, éloignement important, temps d'application long.

Appareils et technique d'application.

Avant d'aborder la technique du traitement des angiomes, il nous faut étudier les appareils porteurs de sels radioactifs employés en thérapeutique.

Les appareils radifères, actuellement utilisés, sont de 3 catégories :

les appareils à vernis (ou mieux à émail);
les tubes ;
les aiguilles.

Les appareils à vernis (ou à émail) sont constitués par une petite plaque de métal commun découpée en cercle, en rectangle ou en carré et recouverte d'abord d'une première couche de vernis adhérent. Sur cette première couche est étalé aussi régulièrement que possible le sel radioactif, lequel est ensuite recouvert d'une nouvelle couche de vernis, qui maintient et protège le sel radioactif.

Ces appareils sont très utiles pour le traitement des angiomes :

1° Parce qu'ils laissent passer la presque totalité des rayons bêta et gamma.

2° A cause de leur forme même qui s'adapte bien à des lésions étalées.

Quand la lésion à traiter est de petite dimension, on a à sa disposition de petits appareils qui n'ont pas plus d'un demi-centimètre carré de surface et quand il faut traiter une surface plus grande que le plus grand appareil que l'on possède, on pourra

facilement mettre plusieurs appareils côte à côte, ou encore promener successivement un appareil sur différentes parties de la tumeur pour les irradier tour à tour.

Voici la nomenclature des appareils à vernis utilisés par le centre anticancéreux de l'Hôpital Necker. Ces appareils seront constamment utilisés dans les traitements que nous détaillons au prochain chapitre et nous ne les désignerons pas autrement que sous les noms d'appareil n° 1, appareil n° 2, etc...

Appareil n° 1. — Rectangulaire de 10 cmq., contenant au total 12,57 milligrammes de radium-élément soit 1,257 milligrammes par cmq.

Appareil n° 2. — Rectangulaire de 6 cmq., contenant au total 10,75 milligrammes de radium-élément soit 1,79 milligramme par cmq.

Appareils n° 3, n° 4 et n° 5. — Carrés de 4 cmq. contenant au total (pour chacun d'eux) 10,40 milligrammes de radium-élément, soit 2,60 milligrammes par cmq.

Appareil n° 6. — Carré de 2 cmq. 25, contenant au total 8,28 milligrammes de radium-élément, soit 3,68 milligrammes par cmq.

Appareil n° 7. — Carré de 0 cmq. 5 contenant au total 4,08 milligrammes de radium-élément.

Appareil n° 8. — Circulaire de 3 cmq. 14 de surface, contenant au total 8,91 milligrammes de radium-élément, soit 2,84 milligrammes par cmq.

A cette liste, nous devons ajouter 5 autres appareils, appartenant au Dr Degrais, et dont il a bien

voulu nous communiquer la composition, afin que nous puissions exposer le détail du traitement des observations I, XIII et XIV se rapportant à des malades de sa clientèle, dont il a eu la bienveillance de nous autoriser à publier les cas.

Ces appareils seront désignés dans ce travail sous les lettres A, B, C, D, E.

Appareil A. — Carré de 4 cmq. contenant au total 5,36 milligrammes de radium-élément, soit 1,3 milligrammes par cmq.

Appareil B. — Rectangulaire de 6 cmq. contenant au total 10,45 milligrammes de radium-élément, soit 1,74 par cmq.

Appareil C. — Rectangulaire de 10 cmq. contenant au total 13,6 milligrammes de radium-élément, soit 1,36 milligrammes par cmq.

Appareil D. — Rectangulaire de 12 cmq. contenant au total 13,4 milligrammes de radium-élément, soit 1,11 milligrammes par cmq.

Appareil E. — Circulaire de 28 cmq. contenant au total 2 milligrammes de radium-élément, soit 0,075 milligramme par cmq.

Les tubes sont des cylindres creux en platine contenant le sel de radium, réparti uniformément sur toute la longueur.

Les aiguilles sont en platine également ; elles se distinguent des tubes : 1° Par leur pointe acérée qui permet l'implantation facile dans les tissus ; 2° par leur faible diamètre intérieur qui est d'environ 1 millimètre ; 3° par la petite quantité de radium

qu'on y inclut et qui ne dépasse pas 1 à 2 milligrammes.

Alors que les appareils à vernis permettent d'utiliser intégralement les rayonnements bêta et gamma, les tubes et les aiguilles de par leur construction même donnent un rayonnement déjà sélectionné.

Au centre de curiethérapie de l'hôpital Necker : les aiguilles ont une paroi propre de 5/10 de millimètre de platine ; les tubes de 2 milligrammes ont une paroi propre de 1 millimètre de platine ; les tubes de 6 milligrammes ont une paroi propre de 5/10 de millimètre de platine ; les tubes de 10 milligrammes ont une paroi propre de 1 millimètre de platine ; les tubes de 12 milligrammes ont une paroi propre de 5/10 de millimètre de platine.

Pour le traitement des angiomes, l'emploi des aiguilles implantées dans la tumeur nous semble devoir être proscrit, même si cette tumeur est très saillante (observations X et XI), parce que :

1° L'introduction des aiguilles est toujours douloureuse ;

2° Ces foyers localisés ne conviennent pas au traitement d'une affection sensible comme l'angiome et on risque d'avoir des zones nécrotiques ;

3° Le résultat est toujours inférieur au point de vue esthétique aux applications de radium en surface parce qu'au point d'implantation des aiguilles reste une marque indélébile.

Cependant on verra à l'observation IX (planche V)

que le traitement a été effectué presque exclusivement à l'aide d'aiguilles. Mais ces aiguilles n'étaient pas implantées dans la tumeur ; elles étaient enfermées toutes ensembles dans une petite boîte d'argent aux parois de 1 millimètre d'épaisseur. On avait ainsi un foyer radio-actif facile à placer sous la voûte orbitaire où se trouvait la tumeur. Le filtrage secondaire était assuré par 3 millimètres de liège.

Aux observations II et VII, le lecteur verra également l'exemple d'application de tubes en surface pour le traitement des angiomes. Il est quelquefois commode de faire un petit appareil avec quelques tubes qui donnent un rayonnement assez dur pour traiter la base de la tumeur, si celle-ci semble s'étendre en profondeur.

Les tubes pourront être employés soit tels que, sans l'adjonction de gaine supplémentaire, et l'on dit alors qu'ils sont « dégainés », ou bien on pourra les inclure dans des gaines, servant de filtre, qui sont des étuis cylindriques creux dans lesquels ils s'emboîtent exactement.

Les gaines ordinairement employées sont soit en or platiné, soit en argent. On leur donne des épaisseurs de 5/10e de millimètre, d'un millimètre ou de 2 millimètres : il est inutile de varier davantage les épaisseurs ; et ces trois modèles, en or et en argent, sont suffisants pour avoir des rayons de qualité différente.

Mais nous avons hâte d'en venir à l'emploi des

appareils à vernis, qui sont les plus fréquemment utilisés dans le traitement des angiomes.

Ces appareils, du moins ceux utilisés au Centre anticancéreux de Necker, renferment environ 2 milligrammes de radium élément par centimètre carré.

Dans ces conditions on peut les employer pour traiter des affections toutes superficielles telles les verrues, ou même des cancers cutanés, complètement à nu et les laisser une heure sur place.

Pour les angiomes, on ne dépassera en général pas 8 minutes d'irradiation à nu, de façon à éviter toute réaction, ce qui pourrait se traduire plus tard par la présence de télangiectasies disgracieuses.

Le plus souvent, il y a intérêt à filtrer.

Un angiome presque superficiel se trouvera bien d'un filtrage primaire avec 1 ou 2 dixièmes de millimètre de plomb, 2 à 4 millimètres de liège et 1 ou 2 millimètres de gaze assurant le filtrage secondaire. L'application durera de 2 heures 1/2 à 4 heures.

Pour traiter la base d'un angiome superficiel ou pour un angiome un peu profond on aura recours à un filtre primaire de 5/10 de millimètre de plomb avec un filtre secondaire de 4 à 8 millimètres de liège et 2 à 6 millimètres de gaze. L'application durera de 4 à 7 heures.

Pour les parties plus profondes, on emploiera 1 millimètre de plomb, avec un filtre secondaire de 6 à 10 millimètres de liège et 4 à 8 millimètres de gaze. L'application pourra être poursuivie de 24 heures.

Enfin, on est quelquefois amené à filtrer avec 2 millimètres de plomb, comme filtre primaire, le filtrage secondaire étant constitué par 8 à 15 millimètres de liège et 6 à 12 millimètres de gaze.

Quand, ce qui est fréquent, l'angiome infiltre à la fois l'épiderme et les tissus sous-cutanés, on peut, dans la même séance, ou en deux séances très rapprochées, faire deux applications dont l'une est destinée au traitement des couches superficielles et l'autre au traitement des couches profondes. Voici comment on opère : on applique sur la lésion d'abord un appareil à nu ou très peu filtré ; on l'y laisse peu de temps. Puis, on reprend le même appareil, on le munit de filtres primaire et secondaire ne laissant passer qu'un rayonnement plus pénétrant et on le laisse en place le temps que permet ce filtrage . On a ainsi utilisé la totalité du rayonnement : dans la première application le rayonnement mou, dans la deuxième, le rayonnement dur et comme ces deux applications peuvent se faire successivement, on a ainsi gagné du temps. Cette méthode est employée au cours des traitements décrits dans les observations I, V, VII et IX du chapitre IV.

Enfin pour certaines localisations, on peut attaquer la tumeur de deux côtés à la fois. C'est ainsi que pour le traitement d'un angiome de la pointe du nez (obs. V) on applique un appareil sur chaque aile. L'angiome est ainsi soumis à un véritable « feu croisé » de rayons, qui permet de donner au tissu malade la dose double de radiations sans irriter pour

cela davantage les téguments qui servent de « porte d'entrée » au rayonnement.

Dans tous les cas, les séances de traitement seront espacées d'environ un mois, en se basant pour leur répétition sur la fonte de la lésion et sur la sensibilité de la peau qui varie avec l'âge du sujet.

A chaque séance, on applique le traitement correspondant à l'état actuel de la tumeur.

De mois en mois, le thérapeute a la satisfaction de voir l'angiome régresser et devenir finalement invisible.

On voit que le radium, grâce à la multiplicité des combinaisons d'appareils et de filtrages permet d'atteindre facilement un angiome, quelle que soit sa localisation, sur la peau ou sur les muqueuses et quelle que soit la profondeur à laquelle il se trouve dans les tissus.

Au chapitre suivant, les observations illustrées que le docteur Degrais a bien voulu mettre à notre disposition montreront quel parti un spécialiste habile peut tirer de toutes ces possibilités.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS ET OBSERVATIONS

Degrais et Bellot, tant dans leur clientèle privée qu'à l'hôpital, ont traité plus de 1.800 angiomes.

Au Centre anticancéreux de l'hôpital Necker, on traite en moyenne 50 angiomes nouveaux chaque année.

Avec une expérience aussi consommée, Degrais a pu poser des conclusions certaines sur l'efficacité du radium dans le traitement de l'angiome.

Voici ces conclusions :

« D'une façon générale, en matière d'angiomes, « on peut dire que plus la lésion a d'épaisseur, plus « il est possible d'en obtenir par le radium la gué- « rison rapide, susceptible qu'elle est d'être irradiée « plus fortement. Un angiome saillant petit ou volu- « mineux guérira donc rapidement. Par contre, le « nævus plan, développé dans l'épaisseur même de « la peau, exige un traitement beaucoup plus long ; « tout à fait superficiel, il est justiciable du rayon- « nement bêta qui nécessite un filtrage aussi réduit « que possible et comme conséquence l'emploi de « doses faibles.

« Pour le nævus plan comme pour tout angiome

« envahissant les téguments, il convient d'arrêter le « traitement avant décoloration complète, l'action « régressive se poursuivant d'elle-même après un « certain nombre d'applications ; ce faisant, on garde « l'assurance d'une décoloration suffisante, aussi « voisine que possible de la peau normale et non « exagérée.

« Il faut savoir cependant que chez l'adulte sur- « tout, on observe parfois certains nævi plans que « la pression du doigt ne décolore pas et qui ne se « laissent peu ou pas influencer, pas plus par le « radium que par toute autre méthode. Vouloir insis- « ter serait aller au devant de télangiectasies pour « le moins aussi disgracieuses que la lésion primitive. « Mieux vaut donc en ce cas ne pas poursuivre le « traitement ou conseiller l'abstention.

« A l'exception de ces formes rebelles à tout trai- « tement il n'est pas de cas de nævi plans qui ne « puissent bénéficier du traitement par le radium. « Si la disparition totale ou presque totale des « taches de vin est peu fréquente, leur décoloration « est souvent suffisante pour en atténuer le carac- « tère par trop inesthétique. Et encore le radium « a-t-il sur les autres méthodes l'avantage de pou- « voir agir en même temps et à même dose sur l'en- « semble de la tache pour en obtenir une décolora- « tion plus uniforme.

« Quant aux angiomes saillants et tumeurs angio- « mateuses, qu'ils soient cutanés, sous-cutanés ou « muqueux, quels que soient leur volume, leur épais-

« seur ou leur localisation, c'est de façon constante « la guérison totale avec fonte de la tumeur propre- « ment dite, décoloration des téguments, reconstitu- « tion et respect de l'esthétique sans la moindre « réaction, sans la moindre douleur.

« C'est là pour la curiethérapie, un ensemble de « qualités qu'on ne peut lui enlever, qu'aucune autre « méthode ne peut présenter et qui fait du radium « le véritable traitement de choix des angiomes. »

Nous n'allons pas infliger au lecteur les compte-rendus de plusieurs centaines d'observations.

Nous avons choisi 15 cas, qui nous ont paru particulièrement typiques, des localisations les plus fréquentes de l'angiome. Chacune de ces 15 observations est accompagnée de 2 photographies (clichés Marmand) montrant l'aspect de la tumeur avant et après traitement, l'exposé en sera rendu ainsi plus vivant.

OBSERVATION I

(Observation de la clinique privée du docteur Degrais).

Bébé Dog.... 7 mois

Photographies avant et après le traitement : Planche I.

Grosse tumeur angiomateuse de la région sternale avec participation des téguments.

Traitement :

Première séance, 7 février 1924 :

a) Application pendant 10 minutes de 4 appareils A à nu.

b) Application pendant 24 heures des mêmes appareils

munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 25 mars 1924 :

a) Application pendant 10 minutes de 3 appareils A à nu.

b) Application pendant 24 heures des mêmes appareils munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Troisième séance, 15 mai 1924 :

Application pendant 24 heures d'un appareil D muni d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 1er juillet 1924 :

Même traitement.

Cinquième séance, 12 août 1924 :

Même traitement.

Sixième séance. 16 octobre 1924 :

Même traitement.

Septième séance, 2 février 1925 :

Application pendant 7 heures d'un appareil D, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et de 1 millimètre de gaze.

Huitième séance, 12 juin 1925 :

Même traitement.

Résumé. — Guérison obtenue en 8 séances représentant au total 6 jours 1/2 d'application.

Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 2.380,73 (17,98 millicuries détruits).

Remarques. — 1° Les deux premiers traitements ont été faits par la méthode du filtrage progressivement croissant : courte application d'appareils à nu, suivie d'une application plus longue des appareils filtrés. On utilise ainsi la totalité du rayonnement.

2° Les deux dernières applications, avec faible filtrage, étaient destinées à parachever le résultat esthétique en décolorant complètement la tumeur.

OBSERVATION II

(Observation n° 403 du Centre anticancéreux de l'hôpital Necker.)

Bébé And..., 4 mois.

Photographies avant et après traitement : planche II.

(Sur le cliché pris avant traitement, on remarque une tache sur la région deltoïdienne gauche : cette tache représente une papule de vaccination récente.)

Angiome de la région pectorale gauche de la grosseur d'une pièce de 5 francs environ avec éléments vascularisés colorés.

Traitement :

Première séance, 27 avril 1926 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 2 munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 17 juin 1926 :

Application pendant 6 heures d'un appareil composé de 3 tubes de 10 milligrammes engainés dans 1 millimètre d'or platiné et 1 tube de 6 milligrammes engainé dans 2 milli-

mètres d'argent, le tout disposé sur un filtre secondaire composé de 5 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

Troisième séance, 2 août 1926 :

Application pendant 6 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et de 1 millimètre de gaze.

Quatrième séance, 6 septembre 1926 :

Application pendant 6 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 2 dixièmes de millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et de 1 millimètre de gaze.

Cinquième séance, 14 octobre 1926 :

Application pendant 6 heures d'un appareil composé de 10 aiguilles posées à plat sur une plaquette de plomb de 5 dixièmes de millimètre d'épaisseur, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et 3 millimètres de gaze.

Sixième séance, 20 décembre 1926 :

Septième séance, 22 décembre 1926 :

a) Application pendant 6 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

b) 2 jours après, application pendant 6 heures du même appareil, mais muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Huitième séance, 9 février 1927 :

Application pendant 6 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb

avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

Neuvième séance, 9 avril 1927 :

Même traitement.

Dixième séance, 8 juin 1927 :

Application pendant 6 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Onzième séance, 4 août 1927 :

Même traitement.

Douzième séance, 6 octobre 1927 :

Application pendant 4 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 2 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

Treizième séance, 15 novembre 1927 :

Application pendant 4 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 2 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 2 millimètres de liège et 1 millimètre de gaze.

Quatorzième séance, 15 décembre 1927 :

Même traitement.

Quinzième séance, 25 février 1928 :

Application pendant 4 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 1 dixième de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 2 millimètres de liège et 1 millimètre de gaze.

Seizième séance, 2 mai 1928 :

Même traitement qu'à la treizième séance.

Dix-septième séance, 15 juin 1928 :

Même traitement.

Résumé. — Guérison en 17 séances, représentant au total 4 jours 1/2 d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 1800,72 (14,60 millicuries détruits).

OBSERVATION III

(Observation n° 200 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker).

Bébé Ral...,3 mois et demi.

Photographies avant et après traitement : planche II.

Tumeur angiomateuse de la région sus-claviculaire. — Quinze jours après la naissance, la mère remarque, au niveau de la région sus-claviculaire gauche, une petite tumeur rouge du volume d'une lentille, tumeur qui se développe assez rapidement tant en profondeur qu'en surface, où elle atteint un diamètre de près de 3 centimètres. Il y a 3 semaines, la tumeur s'est ulcérée et s'est mise à saigner et à suppurer : c'est dans cet état que l'enfant est amené dans le service le 28 avril 1925.

Traitement :

Première séance, 28 avril 1925 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6 munis de filtres primaires de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 30 juin 1925 :

Application pendant 5 heures des appareils n° 1 et n° 2 munis de filtres primaires de 5 dixièmes de millimètre de

plomb avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Troisième séance, 2 juillet 1925 :

Application pendant 5 heures des appareils n° 1 et n° 2 munis de filtres primaires de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 12 août 1925 :

On promène sur les parties colorées, en le laissant chaque fois 5 minutes, l'appareil n° 7 à nu.

On évite d'irradier la zone blanche cicatricielle de l'ulcération.

Cinquième séance, 14 octobre 1925 :

Même traitement.

Sixième séance, 4 janvier 1926 :

Même traitement.

Septième séance, 23 mars 1926 :

Même traitement.

Résumé. — Guérison obtenue en 7 séances représentant 1 jour et demi d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 550,64 (4,15 millicuries détruits).

Remarques. — 1° Cette tumeur angiomateuse arrivée dans le service en pleine période d'ulcération a néanmoins pu être traitée aussitôt par le radium. Revue 1 mois après (le 22 mai 1925), elle était complètement cicatrisée. On voit donc clairement qu'en cas d'angiome ulcéré, le radium, loin d'être nuisible, est efficace contre l'ulcération elle-même ;

2° Les 4 dernières applications de bêta-thérapie pure (ou pratiquement pure, les rayons gamma n'intervenant que très faiblement dans ces conditions) n'ont eu pour but que de parfaire la décoloration des zones périphériques;

3° La région centrale cicatricielle est le reliquat de l'ulcération et nullement le fait du radium. Le plus sûr moyen d'éviter ces ulcérations réside dans l'institution précoce du traitement, l'esthétique ne pouvant qu'en bénéficier largement.

OBSERVATION IV

(Observation n° 308 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker).

Bébé Laur..., 6 mois.

Photographies avant et après traitement : planche III.

Angiome de la région malaire. — En forme de tumeur s'étendant jusqu'à l'oreille, ayant 5 centimètres de diamètre dans le sens transversal et 4 centimètres dans le sens vertical. La peau est intéressée au centre de la tumeur; elle est rouge-violacée. L'angiome augmente de volume quand le bébé fait effort. Il n'est pas pulsatile. A la naissance, le bébé n'avait qu'une tache très petite, qui, depuis, a progressivement augmenté de volume.

Traitement :

Première séance, 5 novembre 1925 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 2, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec

filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 28 décembre 1925 :

Application pendant 30 heures des appareils n° 1 et n° 2, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Troisième séance, 2 mars 1926 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 2, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 3 mai 1926 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 2, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Cinquième séance, 29 juin 1926 :

Même traitement qu'à la troisième séance.

Sixième séance, 3 septembre 1926 :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 1, muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Septième séance, 3 novembre 1926 :

Application pendant 24 heures de 6 tubes de 2 milligrammes dégainés, et placés sur un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Huitième séance, 3 janvier 1927 :

Même traitement qu'à la troisième séance.

Neuvième séance, 4 mars 1927 :

Application pendant 6 heures d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Dixième séance, 9 mai 1927 :

Application pendant 6 heures et demie d'un appareil n° 1 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Onzième séance, 7 juillet 1927 :

Même traitement.

Douzième séance, 4 octobre 1927 :

Application pendant 4 heures d'un appareil n° 2 muni d'un filtre primaire de 2 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 3 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Treizième séance, 6 janvier 1928 :

Même traitement qu'à la 9e séance.

Quatorzième séance, 30 mars 1928 :

Même traitement.

Résumé. — Guérison obtenue en 14 séances représentant au total 9 jours 1/2 d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 4.407,77 (34 millicuries détruits).

OBSERVATION V

(Observation n° 232 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker.)

Bébé Buer..,, 9 mois.

Photographies avant et après traitement : planche III.

Angiome de la pointe du nez.

Traitement:

Première séance, 15 juin 1925 :

Deuxième séance, 17 juin 1925 :

a) Application pendant 5 heures des appareils n° 6 et n° 8 munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze. On place un appareil de chaque côté du nez, de façon à réaliser un « feu croisé » sur la tumeur.

b) Deux jours après, application pendant 5 heures des mêmes appareils, placés aux mêmes endroits, mais munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Troisième séance, 12 août 1925 :

Quatrième séance, 14 août 1925 :

Traitement conduit comme au cours des 2 séances précédentes.

Cinquième séance, 12 octobre 1925 :

Sixième séance, 14 octobre 1925 :

Même traitement,

Septième séance, 2 février 1926 :

Application, sur la pointe du nez, pendant 5 heures, d'un

appareil n° 8 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Huitième séance, 22 avril 1926 :

Neuvième séance, 23 avril 1926 :

Traitement conduit comme au cours des 1re et 2e séances.

Dixième séance, 5 juillet 1926 :

Onzième séance, 7 juillet 1926 :

a) Application, sur la pointe du nez, pendant 5 heures, d'un appareil n° 6 muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

b) Deux jours après, application à la même place, pendant le même temps, du même appareil muni alors d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Douzième séance, 18 mars 1927 :

Application, sur la pointe du nez, pendant 5 heures, d'un appareil n° 8 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Résumé. — Guérison obtenue en 12 séances représentant au total 2 jours et demi d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 859,50 (6,5 millicuries détruits).

OBSERVATION VI

(Observation n° 161 du Centre anticancéreux de l'hôpital Necker.)

Bébé Pri..., 10 mois.

Photographies avant et après traitement : Planche IV.

Angiome de la face muqueuse de la lèvre supérieure.

Traitement :

Première séance, 23 février 1925.

Deuxième séance, 25 février 1925 :

a) Application pendant 5 heures de l'appareil n° 6 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

b) Deux jours après, application pendant 5 heures du même appareil, muni alors d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Troisième séance, 6 avril 1925.

Quatrième séance , 8 avril 1925 :

Même conduite du traitement qu'au cours des 1re et 2e séances.

Cinquième séance, 25 mai 1925.

Sixième séance, 27 mai 1925 :

a) Application pendant 5 heures de l'appareil muni n° 8 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze

b) Deux jours après, application pendant 5 heures du

même appareil, muni alors d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Septième séance, 9 juillet 1925.

Huitième séance, 8 juillet 1925 :

Même conduite du traitement qu'au cours des 1re et 2e séances.

Neuvième séance, 9 novembre 1925.

Dixième séance, 10 novembre 1925 :

Même conduite du traitement qu'au cours des 5e et 6e séances.

Onzième séance, 11 janvier 1926 :

Application pendant 5 heures d'un appareil composé de 2 tubes de 6 milligrammes dégainés sur un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Douzième séance, 13 janvier 1926 :

Même traitement.

Treizième séance, 26 avril 1926 :

Application pendant 5 heures de 5 aiguilles placées dans une boîte de liège de 3 milimètres d'épaisseur formant filtre secondaire.

Quatorzième séance, 28 avril 1926 :

Application pendant 6 heures et demi de 2 tubes de 10 milligrammes engainés dans 1 millimètre d'or et placés dans une boîte de liège de 4 millimètres d'épaisseur formant filtre secondaire.

Résumé. — Guérison en 14 séances représentant au total 3 jours d'application. Le nombre de milli-

grammes-heures nécessaires fut de 726,60 (5,48 millicuries détruits).

OBSERVATION VII

(Observation nº 514 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker).

Bébé Chev..., 6 mois.

Photographie avant et après traitement : Planche IV.

Angiome de la lèvre supérieure. — Tumeur angiomateuse située juste au-dessus de la lèvre supérieure du côté droit, et atteignant l'orifice nasal. Apparu à la naissance, il a grossi progressivement.

Traitement :

Première séance, 16 novembre 1926.

Deuxième séance, 18 novembre 1926 :

a) Application pendant 6 heures de l'appareil nº 3 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

b) Deux jours après, application pendant 6 heures du même appareil muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Troisième séance, 20 décembre 1926.

Quatrième séance, 22 décembre 1926 :

Même conduite du traitement que pour la 1re et la 2e séances.

Cinquième séance, 24 janvier 1927 :

Application pendant 5 heures et demie d'un appareil composé de 4 tubes de 6 milligrammes dégainés placés sur un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Sixième séance, 8 mars 1927.

Septième séance, 10 mars 1927 :

a) Application pendant 6 heures de 7 aiguilles enfermées dans une boîte d'argent aux parois de 1 millimètre d'épaisseur, formant filtre primaire, boîte d'argent incluse elle-même dans une boîte de liège aux parois de 4 millimètres d'épaisseur formant filtre secondaire.

b) Deux jours après, application, pendant 6 heures, des 7 aiguilles enfermées dans une boîte d'argent, aux parois de 2 millimètres d'épaisseur, formant filtre primaire, boîte d'argent incluse elle-même dans une boîte de liège aux parois de 6 millimètres d'épaisseur, formant filtre secondaire.

Huitième séance, 12 avril 1927 :

Application pendant 6 heures de l'appareil n° 8, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Neuvième séance, 24 mai 1927 :

Même traitement.

Dixième séance, 23 septembre 1927 :

Même traitement.

Onzième séance, 25 octobre 1927 :

Application pendant 6 heures de 2 tubes de 2 milligrammes dégainés placés sur 5 millimètres de liège et 3 millimètres

de gaze, formant filtre secondaire, le filtrage primaire étant assuré par la paroi propre des tubes.

Résumé. — Guérison obtenue en 11 séances représentant au total 3 jours d'application de radium. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 750,06 (5,65 millicuries détruits).

OBSERVATION VIII

(Observation n° 550 du Centre anti-cancéreux de l'hôpital Necker).

Bébé Pré..., 7 mois.

Photographie avant et après traitement : planche V.

Tumeur angiomateuse occupant la lèvre inférieure, le menton et la région sous-maxillaire, et angiome surelevé de la région parotidienne.

Grosse tumeur angiomateuse envahissant tout le menton et la région sous-maxillaire. La peau, par places, est normale, quoique, à travers, apparaisse une teinte bleutée des tissus sous-jacents. Par endroits, la peau est nettement angiomateuse, de couleur rouge foncé. La lèvre inférieure est considérablement augmentée de volume, formant un gros bourrelet tomenteux, extrêmement vasculaire. Par places : aspect cicatriciel ; en d'autres endroits, traces d'ulcérations de surface.

Dans la région parotidienne au devant du tragus, petite tumeur vasculaire sous-cutanée, avec participation partielle des téguments.

Traitement :

Première séance, 3 janvier 1927.

A) Sur le menton et la région sous-maxillaire : application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

B) Sur la région parotidienne : application pendant 24 heures d'un appareil n° 7 muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 4 janvier 1927.

Troisième séance, 5 janvier 1927.

Sur la face muqueuse de la lèvre inférieure :

a) Application pendant 5 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

b) Le lendemain, application pendant 5 heures des mêmes appareils, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 19 février 1927.

Sur le menton et la région sous-maxillaire : application pendant 30 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 12 millimètres de liège et de 10 millimètres de gaze.

Cinquième séance, 21 février 1927.

Sixième séance, 22 février 1927.

A) Sur la face cutanée de la lèvre inférieure : application pendant 15 heures des appareils n° 6 et n° 8, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

B) Sur la face muqueuse de la lèvre inférieure :

a) Application pendant 5 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 4 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

b) Le lendemain, application pendant 5 heures des mêmes appareils, munis alors d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Septième séance, 28 avril 1927.

A) Sur la région sous-maxillaire, le menton et la face cutanée de la lèvre inférieure :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6 et n° 7, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

B) Sur la région parotidienne :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 8, muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Huitième séance, 29 avril 1927 :

Sur la face muqueuse de la lèvre inférieure :

Application pendant 4 heures des appareils n° 1 et n° 3, munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de

plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Neuvième séance, 20 juillet 1927 :

A) Sur le menton et la face cutanée de la lèvre inférieure :

Application pendant 24 heures des appareils n° 2, n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 9 millimètres de liège et de 7 millimètres de gaze.

B) Sur la région parotidienne :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 5, muni d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 9 millimètres de liège et de 7 millimètres de gaze.

Dixième séance, 20 septembre 1927 :

Mêmes localisations et même traitement qu'à la précédente séance.

Onzième séance, 21 septembre 1927 :

Sur la face muqueuse de la lèvre :

Application pendant 4 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 4 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Douzième séance, 21 novembre 1927 :

A) Sur le menton et la face cutanée de la lèvre inférieure :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 9 millimètres de liège et de 7 millimètres de gaze.

B) sur la région parotidienne :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 5, muni

d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 9 millimètres de liège et de 7 millimètres de gaze.

Treizième séance, 27 janvier 1928 :

A) Sur la région parotidienne :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 1, muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

B) Sur le menton :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 2, muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

C) sur la face cutanée de la lèvre inférieure :

Application pendant 24 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Quatorzième séance, 27 mars 1928 :

A) sur la région parotidienne :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 1, muni d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

B) Sur le menton :

Application pendant 24 heures des appareils n° 2 et n° 3, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Quinzième séance, 11 mai 1928 :

A) Sur la région parotidienne :

Application pendant 6 heures de l'appareil n° 2, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

B) Sur la face cutanée de la lèvre inférieure :

Application pendant 6 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Seizième séance, 17 septembre 1928 :

Sur la région parotidienne :

Application pendant 5 heures de l'appareil n° 2, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Dix-septième séance, 27 novembre 1928 :

Sur la région parotidienne :

Application pendant 3 heures des appareils n° 2, n° 6 et n° 7, munis d'un filtre primaire de 2 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 4 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Dix-huitième séance, 12 avril 1929 :

Sur la région parotidienne :

Application pendant 3 heures de l'appareil n° 3, muni d'un filtre primaire de 2 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 4 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

Résumé. — Guérison obtenu en 18 séances représentant au total 10 jours et demi d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 11.490,78 (86, 76 millicuries détruits).

OBSERVATION IX

(Observation n° 551 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker.)

Bébé Gdans..., 3 mois.

Photographies avant et après traitement : Planche V.

Angiome de la paupière supérieure de l'œil gauche.

Petite tumeur sous-cutanée dans son ensemble, avec en un point, participation des téguments qui ont une couleur rouge vif. Cette tumeur gonfle quand l'enfant crie et de petits vaisseaux sous-cutanés apparaissent alors.

Traitement :

Première séance, 15 janvier 1927 :

a) Application pendant 5 minutes de l'appareil n° 6, à nu.

b) Application pendant 5 heures du même appareil muni alors d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 15 février 1927.

Application pendant 6 heures de 5 aiguilles enfermées ensemble dans la même boîte d'argent aux parois de 1 millimètre d'épaisseur, formant filtre primaire, le filtrage secondaire étant assuré par 3 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

Troisième séance, 30 mars 1927.

Application pendant 6 heures de 8 aiguilles enfermées ensemble dans la même boîte d'argent aux parois de 1 millimètre d'épaisseur, formant filtre primaire, le filtrage secondaire étant assuré par 3 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 12 mai 1927.

Même traitement.

Cinquième séance, 23 juin 1927.

Même traitement.

Sixième séance, 6 août 1927.

Application pendant 6 heures de 6 aiguilles enfermées ensemble dans la même boîte d'argent aux parois de 1 millimètre d'épaiseur, formant filtre primaire, le filtrage secondaire étant assuré par 3 millimètres de liège et 2 millimètres de gaze.

Septième séance, 22 septembre 1927.

Même traitement.

Huitième séance, 2 décembre 1927.

Même traitement.

Neuvième séance, 13 janvier 1928.

Application pendant 6 heures et demi de 8 tubes de 2 milligrammes, dégainés (leur paroi propre de 1 millimètre platine étant suffisante pour assurer le filtrage primaire), placés sur une plaquette de liège de 2 millimètres, doublée de 2 millimètres de gaze.

Dixième séance, 2 mars 1928.

Application pendant 6 heures de 6 tubes de 2 milligrammes dégainés, placés sur une plaquette de liège de 2 millimètres, doublée de 2 millimètres de gaze.

Onzième séance, 24 avril 1928.

Application pendant 6 heures de 2 tubes de 2 milligrammes dégainés plus 1 tube de 6 milligrammes engainé dans 1 millimètre d'argent, placés sur une plaquette de liège de 2 millimètres doublée de 2 millimètres de gaze.

Résumé. — Guérison obtenue en 11 séances, représentant au total 3 jours d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 842,09 (6,315 millicuries détruits).

Remarque. — Ainsi que nous l'avons fait observer au chapitre III, ce traitement a été conduit presque uniquement à l'aide d'aiguilles, non pas implantées dans la tumeur, mais placées les unes à côté des autres dans une boîte d'argent.

OBSERVATION X

(Observation n° 228 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker.)

Bébé Pin..., 5 mois.

Photographies avant et après traitement : Planche VI.

Grosse tumeur angiomateuse de la joue.

Déformation considérable de la joue par un volumineux angiome sous-cutané. Participation des téguments en quelques plages colorées.

Traitement :

Première séance, 6 juin 1925 :

Sur une moitié de la tumeur :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2,

n° 3, n° 4, n° 5, n° 6 et n° 8, munis, chacun, d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et 8 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 17 juin 1925 :

Sur l'autre moitié de la tumeur :

Même traitement.

Troisième séance, 10 août 1925 :

Sur toute la tumeur :

Application pendant 30 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6, et n° 8, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 12 millimètres de liège et de 10 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 21 octobre 1925 :

Sur toute la tumeur :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6, et n° 8, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Cinquième séance, 29 janvier 1926 :

Sur toute la tumeur :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3 n° 4 et n° 5, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Sixième séance, 25 mars 1926 :

Même traitement qu'à la 4e séance.

Septième séance, 29 octobre 1926 :

Même traitement.

Résumé. — Guérison obtenue en 7 séances de 24 heures (sauf une qui fut de 30 heures). Le

nombre de milligrammes heures nécessaire fut de 12. 115, 44 (91, 39 millicuries détruits).

OBSERVATION XI

(Observation n° 664 du centre anticancéreux de l'hôpital Necker).

Bébé Nédos..., 4 mois.

Photographies avant et après traitement (Planche VI).

Angiome bi-latéral de la région parotidienne.

Apparition à l'âge de 2 mois de 2 tumeurs presque symétriques de la région parotidienne.

Depuis, les deux tumeurs ont augmenté progressivement de volume. A l'examen, pratiqué à 4 mois (le 23 juin 1927), on constate au niveau de chaque région parotidienne, une tumeur grosse comme un œuf, recouverte de peau blanche avec dilatations veineuses superficielles. L'ensemble est de consistance molle. Pas d'atteinte de l'état général. Pas de troubles fonctionnels.

Traitement :

Première séance, 23 juin 1927 :

Sur la joue gauche :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 24 juin 1927.

Sur la joue droite :

Application pendant 24 heures des appareils n° 2, n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6, munis d'un filtre primaire de 2 millimè-

tres de plomb avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège de 8 millimètres de gaze.

Troisième séance, 16 août 1927.

A) Sur la joue gauche :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 3, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

B) Sur la joue droite :

Application pendant 24 heures des appareils n° 2, n° 4, n° 5 et n° 6 munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 13 octobre 1927.

A) Sur la joue gauche :

Même traitement qu'à la séance précédente.

B) Sur la joue droite :

Même traitement qu'à la séance précédente.

Cinquième séance, 6 décembre 1927).

A) Sur la joue gauche.

Application pendant 24 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

B) Sur la joue droite :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 2, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Sixième séance, 24 février 1928.

A) Sur la joue gauche :

Application pendant 24 heures des appareils n° 2 et n° 3, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

B) Sur la joue droite :

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 1, muni d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Septième séance, 18 avril 1928.

A) Sur la joue gauche :

Application pendant 24 heures des appareils n° 3 et n° 4, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

B) Sur la joue droite :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1 et n° 2, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 7 millimètres de liège et de 5 millimètres de gaze.

Résumé. — Guérison obtenue en 7 séances de 24 heures. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 8.694,24 (65,64 millicuries détruits).

OBSERVATION XII

(Observation n° 544 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker).

Bébé Chas..., 4 mois.

Photographies avant et après traitement : Planche VII.

Tumeur angiomateuse de la face dorsale de la main gauche, déformant complètement le dos de la main. Participation des téguments en quelques points.

Traitement :

Première séance, 20 décembre 1926.

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 2, muni d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 7 février 1927.

Application pendant 24 heures de l'appareil n° 3, muni d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Troisième séance, 26 avril 1927.

Application pendant 6 heures de l'appareil n° 3 muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 30 mai 1927.

Même traitement.

Cinquième séance, 12 juillet 1927.

Même traitement.

Sixième séance, 15 décembre 1927.

Septième séance, 17 décembre 1927.

a) Application pendant 6 heures de l'appareil n° 3, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 5 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

b) 2 jours après, application pendant 6 heures du même appareil, muni alors d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Huitième séance, 26 janvier 1928.

Neuvième séance, 28 janvier 1928.

Traitement conduit de la même façon qu'au cours des 6e et 7e séances.

Résumé. — Guérison obtenue en 9 séances représentant au total 4 jours d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 955,62 (7,23 millicuries détruits).

OBSERVATION XIII

(Observation de la clinique privée du Dr Degrais).

Bébé Ber..., 5 mois 1/2.

Photographies avant et après traitement : planche VII.

Tumeur angiomateuse de la main, comprenant la région des 1er, 2e et 3e métacarpiens (face dorsale et face palmaire) ainsi que les 3 phalanges de l'index et de l'annulaire. Le début de la tumeur remonte à la naissance, mais elle n'a fait que s'agrandir depuis, et, à 5 mois et 1/2, elle tend encore à s'accroître.

Traitement.

Première séance, 15 février 1919 :

a) Application pendant 5 heures d'un appareil B et d'un appareil C, munis d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 4 millimètres de liège et de 2 millimètres de gaze.

b) Puis, application pendant 10 heures des mêmes appareils, munis alors d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 5 avril 1919 :

Même traitement.

Troisième séance, 4 juin 1919 :

Même traitement et en plus, sur l'index :

a) Application pendant 5 heures d'un appareil A, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 4 millimètres de liège et de deux millimètres de gaze.

b) Puis, application pendant 10 heures du même appareil muni alors d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 4 millimètres de gaze.

Résumé. — Guérison obtenue en 3 séances, comportant au total 2 jours d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 1.162,65 (8,79 millicuries détruits).

OBSERVATION XIV

(Observation de la clinique privée du Dr Degrais.)

Bébé Ménes..., 19 jours.

Photographies avant et après traitement : Planche VIII

Grosse tumeur vasculaire de la région interne de la cuisse gauche, mesurant 7 centimètres de haut sur 9 centimètres de large.

La masse angiomateuse est dure en sa partie la plus saillante; au fur et à mesure qu'on s'éloigne de celle-ci, les tissus deviennent plus souples. La région centrale est de teinte violet foncé ; le pourtour s'éclaircit un peu. La surface est recouverte d'excoriations et de sang desséché ; autour, existent des phlyctènes. Cette grosse tumeur existait à la naissance et n'aurait augmenté que très peu depuis lors. Mais la surface qui était lisse et violacée a foncé peu à peu tandis que phlyctènes et vaisseaux apparaissent en surface et se développent.

Traitement :

Première séance, 19 mars 1915 :

a) Application pendant 10 heures de 2 appareils E, munis d'un filtre primaire de 1 dixième de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

b) Puis, application pendant 10 heures des mêmes appareils munis alors d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire 6 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 25 avril 1915 :

Même traitement :

Troisième séance, 4 juin 1915 :

Même traitement.

Quatrième séance, 28 juillet 1915 :

Même traitement :

Cinquième séance, 10 septembre 1915 :

Application pendant 10 heures d'un seul appareil E, muni d'un filtre primaire de 5 dixièmes de millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 6 millimètres de liège et de 3 millimètres de gaze.

Sixième séance, 1er novembre 1915 :

Même traitement.

Septième séance, 18 décembre 1915 :

Même traitement.

Résumé. — Guérison obtenue en 7 séances représentant au total 4 jours d'application. Le nombre de milligrammes-heures nécessaires fut de 380 (2,85 millicuries détruits).

Remarques. — 1° Bien que la tumeur fut en pleine période d'ulcérations un traitement par le radium put être institué utilement : revue 1 mois après la première séance (le 29 mars 1915), la cicatrisation était complète ;

2° Malgré l'énormité relative de la tumeur, le nombre de millicuries détruits nécessaire pour la guérison fut seulement de : 2,85 ; et cela parce que l'enfant fut traité de très bonne heure : il avait 19 jours ;

3° Malgré le jeune âge du sujet jamais on eut à

déplorer le moindre incident dans sa croissance et son état général à la suite du traitement par le radium. Cet exemple montre donc clairement l'intérêt qu'il y a à entreprendre ces traitements le plus tôt possible.

OBSERVATION XV

(Observation n° 540 du Centre anticancéreux de l'Hôpital Necker.)

Bébé Dau..., 8 mois.

Photographies avant et après traitement : Planche VIII.

Vaste tumeur angiomateuse de la joue gauche. Téguments très colorés.

Traitement.

Première séance, 13 décembre 1926 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6 et n° 7, munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Deuxième séance, 19 janvier 1927 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 3, n° 4, n° 5, n° 6 et n° 8 munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Troisième séance, 17 mars 1927 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6 et n° 8 munis d'un filtre primaire de 2 millimètres de plomb, avec filtrage secondaire de 10 millimètres de liège et de 8 millimètres de gaze.

Quatrième séance, 10 mai 1927 :

Application pendant 24 heures des appareils n°1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6 et n° 8, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Cinquième séance, 2 août 1927 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 1, n° 2, n° 3, n°4, n° 5 et n° 6, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Sixième séance, 15 novembre 1927 :

Même traitement qu'à la quatrième séance.

Septième séance, 6 mars 1928 :

Application pendant 24 heures des appareils n° 2, n°3, n°4, n° 5, n° 6 et n° 8, munis d'un filtre primaire de 1 millimètre de plomb, avec filtrage secondaire de 8 millimètres de liège et de 6 millimètres de gaze.

Résumé. — Guérison obtenue en 7 séances de 24 heures. Le nombre de milligrammes-heures nécessaire fut de 10.904,88 (82,34 millicuries détruits).

CONCLUSIONS

Parmi les différents traitements qui ont été proposés pour la cure des angiomes, nos préférences iront à la curiethérapie, car :

1° *Il est possible de l'appliquer dès les toutes premières semaines qui suivent la naissance.* Il est même indiqué de le faire de façon à éviter tout développement de l'angiome d'autant plus radio-sensible, d'ailleurs, qu'il est traité plus précocement, et ceci, quelle que soit la localisation, sans aucune crainte d'un trouble de développement ultérieur de la région irradiée.

2° *Les applications du radium sont complètement indolores*, le traitement pouvant aussi bien être fait pendant le sommeil de l'enfant qui n'en est pas troublé, qu'à l'état de veille où les jeux ne sont pas interrompus.

3° *Le radium offre toutes les commodités d'application*, susceptible qu'il est de s'adresser à toutes les localisations d'angiomes sans exception.

4° *L'action du radium est aussi efficace dans les zones superficielles que dans les zones profondes* de la lésion angiomateuse ; il peut donc s'appliquer à toutes les variétés, quelle que soit leur épaisseur ou leur diffusion.

5° *Avec la curiethérapie, l'esthétique est largement satisfaite*, souvent parfaite et ne peut rien avoir à envier aux autres méthodes.

6° Le radium, convenablement manié par un opérateur sachant utiliser la bêta-thérapie, donne un pourcentage de guérisons qui atteint presque 100 pour 100 dans les formes si peu saillantes soient-elles, et produit une amélioration très sensible dans les naevi plans.

On peut donc dire sans exagérer que la curiethérapie constitue le traitement de choix des angiomes.

BIBLIOGRAPHIE

Armingeat. — Le syndrome pâleur et hyperthermie chez les nourrissons opérés. Thèse Paris, 1929 (Médaille d'or).

Atger. — Le traitement des angiomes et leurs indications particulières. Thèse de Montpellier, 1912-1913.

Barjon. — Réflexions sur le traitement des nævi vasculaires tubéreux par les rayons de Rœntgen (Journal de radiologie, nº 1, 1925).

Bayet. — L'action thérapeutique du radium (Journal de médecine de Bruxelles, 1909).

Becquerel. — Etude du rayonnement du radium (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 20 janvier, 12 février, 25 mars, 9 avril, 30 avril 1900).

Becquerel et *Curie* (*Pierre*). — Action physiologique des rayons du radium (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 30 juin 1901).

Boucher. — Les indications de l'électrolyse dans le traitement des angiomes (Journal de radiologie et d'électrologie, 1925, p. 83).

Cordier et *Vaudeput*. — Petit angiome post-traumatique avec formation d'angiolithes (Bruxelles-Médical, 1927, p. 201).

Cornil et *Ranvier* — Histologie pathologique, t. I, p. 442 (3e édition, Alcan).

Cottenot. — Traitement des nævi vasculaires chez les enfants (La Science Médicale pratique, nº 18, décembre 1929, p. 641).

Darier. — Précis de dermatologie. Masson, 1928, p. 1006.

Darricau. — Des angiomes et nævi et de leur traitement par l'air chaud. Thèse de Paris, 1912.

— Traitement des angiomes et des nævi (La Clinique, mai 1923).

Daubresse-Morelle. — Radiumthérapie des angiomes tubéreux (Annales de l'Institut chirurgical de Bruxelles, 15 décembre 1926).

Degrais. — Angiome de la lèvre inférieure ayant résisté à l'électrolyse (Bulletin de la Société française de dermatologie. Paris, 1914-1915, XXV, 347).

— Traitement des tumeurs angiomateuses par le radium (Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris, 1920, p. 572).

— Utilité et utilisation des rayons bêta du radium. Bétathérapie (Presse Médicale, n° 13, 14 février 1923).

— Traitement des angiomes (Presse Médicale, n° 81, 8 octobre 1924).

— La curiethérapie des angiomes (Progrès médical, 1925, p. 1490).

— Le radium, traitement de choix des angiomes (Journal de médecine de Paris, 30 août 1926, p. 734).

Degrais et *Bellot* (*Anselme*) — Traitement des angiomes (La Clinique, juin 1924, n° 30, p. 147).

— La curiethérapie des angiomes (La Revue du Médecin n° 3, décembre 1929, p. 11).

Dieulafé. — Lymphangiome de la lèvre inférieure traité par le radium et la chirurgie (Revue de stomatologie, avril 1927, p. 193).

Dubreuil-Chambardel. — Nævi vasculaires du gland (Presse Médicale, n° 18, mars 1924).

Forgue. — Précis de pathologie externe. Doin, 1928, tome I, p. 541.

Gougerot. — Nævi tardifs, le terrain nævique, les causes occasionnelles (Paris-Médical, 31 août 1918, n° 35, p. 174).

— Nævi tardifs post-infectieux : nævi tardifs déclenchés par la fièvre typhoïde, la grippe, la diphtérie, la tuberculose (Journal des Praticiens, n° 40, 5 octobre 1929).

Halluin (*d'*). — Traitement des angiomes par le radium (Bulletin et Mémoires de la Société de radiologie médicale de France. Paris, 1926, XIV, p. 129).

— Angiomes et nævi (Journal des Sociétés médicales de Lille, 25 juillet 1926).

Halluin (*d'*) et *Belle*. — Deux cas d'angiomes volumineux (Journal des Sociétés médicales de Lille, 9 octobre 1927).

Houlie. — Le traitement des angiomes (Les archives médico-chirurgicales de Normandie, n° 39, mars 1927, p. 957).

Hustin. — Traitement des angiomes par les injections sclérosantes (Le Scapel, 4 août 1928).

Jusler. — Indications principales de l'électro-radiologie (Presse Médicale, n° 98, 7 décembre 1927).

Kumer. — La radiumthérapie des tumeurs vasculaires de la peau (Strahlenthérapie, Bd. XV, H. L., 1923, p. 506 ; Compte rendu in Journal de radiologie, 1924, p. 233).

Labrit. — Traitement des angiomes par la curiethérapie. Thèse de Bordeaux, juillet 1928.

Le Blaye. — Angiome tubéreux traité avec succès par injections interstitielles de chlorhydrate double de quinine et d'urée (Archives de Médecine et de Chirurgie de Province, n° 10, octobre 1927, p. 349).

Lecène. — Angiomes diffus (Société nationale de chirurgie, 1925, p. 545.

Lévy. — Angiomes et neige carbonique (Union médicale du Nord-Est, n° 10, octobre 1927).

Lortat-Jacob et *Legrain*. — Le traitement des angiomes par la neige carbonique (Paris-Médical, n° 25, 23 juin 1923).

— Le traitement des angiomes par cryothérapie (Journal de médecine et de chirurgie pratique, 10 novembre 1928).

Lortat-Jacob et *Le Rasle*. — Les angiomes volumineux des membres supérieurs (Monde Médical, 1925, n° 673).

Masfranc. — Les gros angiomes caverneux du premier âge et leur traitement radiothérapique. Thèse de Bordeaux, 1923-1924.

Maury. — Traitement des angiomes par les injections interstitielles de sels de quinine (Le Praticien de l'Afrique du Nord, n° 3, 15 décembre 1928, p. 83).

Nobele (*de*). — Essai comparatif des différents modes de traitement des nævi vasculaires (Archives d'électricité médicale de Bordeaux, 25 novembre 1910).

Ombrédanne. — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile. Masson, 1925, p. 149.

Ombrédanne et *Comby* (*Mlle*). — Le radium peut-il ralentir ou diminuer l'activité du cartilage de conjugaison ? (Archives de médecine des enfants, septembre 1929).

Papin. — Traitement chirurgical des angiomes chez les jeunes enfants (Gazette hebdomadaire des sciences médicales, de Bordeaux, 1912).

Petit. — Radiumthérapie des angiomes sanguins ou lymphatiques. Thèse de Paris, 1913-1914.

Porcelli. — La radiumtherapia degli angiomi (Riforma med. Napoli, 1925).

Poucel. — Volumineux angiome de l'épaule et du bras traité par la thermoponcture. Guérison (Pédriatrie, mars 1929, p. 70).

Rabut. — Le traitement des nævi vasculaires (L'hôpital, n° 241, juin 1929, p. 464).

Rocher. — Hypertrophie éléphantiasique segmentaire de la jambe par un processus d'angiome caverneux (Bulletin et Mémoires de la Société médico-chirurgicale de Bordeaux, 1922, p. 419).

Rocher et *Dufour.* — Volumineux angiome de la face postérieure du coude (Société anatomo-clinique de Bordeaux, 19 novembre 1923).

Scheikevitch. — Description de quelques procédés techniques destinés à perfectionner les résultats de l'électrolyse en dermatologie (Bulletin et Mémoires de la Société de Médecine de Paris, n° 16. Séance du 23 novembre 1929).

Soddy. — Le radium. Traduction Lepape. Alcan, 1926.

Strauss. — Curiethérapie des angiomes caverneux et des épulis (Congrès de l'American Radium Society tenu à Washington les 16 et 17 mai 1927, in Journal de radiologie, 1927, p. 605).

Wallon. — Le radium dans le traitement des angiomes cutanés (Presse Médicale, n° 49, 19 juin 1929, p. 803).

Wickham et *Degrais.* — Les nævi vasculaires (Société de dermatologie, décembre 1906).

— Traitement des nævi vasculaires par le radium (Académie de Médecine, 8 octobre 1907).

— Mémoire couronné par l'Académie de Médecine sur le traitement des angiomes par le radium. Prix Barbier, 29 février 1908.

— Angiomes et nævi pigmentaires (Société de dermatologie, 5 mars 1908).

— Traitement des angiomes par le radium (Revue de médecine, juin-juillet 1908).

— Action spécifique du radium (X^e^ Congrès français de médecine de Genève, septembre 1908).

— Traitement des angiomes érectiles cutanés et sous-cutanés par le radium (La Clinique, juillet 1909).

— Action curative du radium sur les angiomes tubéreux

(Société de Chirurgie de Paris, décembre 1909, septembre 1910).

— Radiumthérapie. Baillère, 1909.

Wickham, Degrais et *Gaud.* — Etude histologique sur la profondeur d'action des rayons du radium (Société médicale des hôpitaux de Paris).

— Etude histologique de la régression des angiomes (Académie de médecine, 20 juin 1912).

TABLE DES MATIÈRES

Pages

AVANT-PROPOS 13

CHAPITRE PREMIER. — Généralités sur les angiomes 16

CHAPITRE II. — Les différents traitements proposés pour la cure des angiomes 29

CHAPITRE III. — Généralités sur la curiethérapie. Technique de la curiethérapie des angiomes 47

CHAPITRE IV. — Résultats et observations 64

CONCLUSIONS 102

BIBLIOGRAPHIE 104

912. — Imp. spéciale de la Librairie Le François, 91, boulev. Saint-Germain, Paris. — 5-3